BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima



SUMARIO

ANO 1915. TOMO XXXI

TRIMESTRE PRIMERO

LIMA
IMP. "EL AUXILIAR DEL COMERCIO" --CHAVEZ DE SAN SEBASTIAN, 793
1915

SOCIEDAD GEOGRAFICA DE LIMA

CONSEJO DIRECTIVO. 1914-1915

Presidente—José Balta, Ing. Minas; Prof. de la Esc. de Ingenieros; Diputado.
Primer Vicepresidente—Manuel G. Montero y Tirado, Gerente de la Cª Salinera del Perú; Director de la Beneficencia de Lima
Segundo Vicepresidente—Solón Polo, Abogado.
Inspector de Biblioteca—José T. Polo, Historiador.
Inspector de Tesorería—H. Hope Jones—Subgerente de la Casa Graham Rowe & Cº.

VOCALES

José J. Bravo—Director del Cuerpo de Ingenieros de Minas.
M. Melitón Carvajal--Contralmirante, F. R. G. S.
Enrique Coronel Zegarra — Ingeniero Civil.
Francisco Cheesman Salinas—Orden Franciscana.
Rómulo Cúneo Vidal—Escritor.
Juan Durand—Senador.
Ernesto Diez Canseco — Ingeniero de Minas.
Teodoro Elmore — Ingeniero Civil; Catedrático de la Facultad de Ciencias.
Miguel Fort—Director y profesor de la Escuela de Ingenieros.
Ricardo García Rosell—Escritor.
M. Ed. Tabusso—Profesor de la Escuela de Agricultura; médico.
José A. de Izcue— Secretario de la H. Junta Departamental. Escritor.
Ignacio La Puente — Médico; Catedrático de la Facultad de Ciencias.
J. A. de Lavalle y García—Ingeniero Agrónomo.
Carlos I. Lissón — Ingeniero de Minas; Profesor de la Escuela de Ingenieros y de la Facultad de Ciencias.
Rosendo Melo—Marino.
Aníbal Maúrtua—Abogado.
Edmundo N. de Habich—Abogado; Director de Fomento.
Javier Prado y Ugarteche—Decano y Catedrático de la Facultad de Letras; Senador.
Luis Pesce—Médico y Cirujano.
Pedro Portillo—Coronel; Senador.
Enrique Ramirez Gastón — Jefe de Estadística de la Sociedad de Beneficencia.
Carlos W. Sutton—Ingeniero.
Ricardo Tizón y Bueno — Ingeniero Civil.
Horacio H. Urteaga—Doctor en Letras; Historiógrafo.
Federico Villareal—Senador, Ingeniero Civil; Decano y Catedrático de la Facultad de Ciencias; profesor de la Escuela de Ingenieros.
Darío Valdizán—Ingeniero Civil de Estado.
Cárlos Wiesse—Catedrático de la Facultad de Letras, Historiógrafo.

Secretario............... Sr. Scipión E. Llona
Subsecretario............ Sr. Cárlos B. Cisneros

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima

TOMO XXXI.—1915.



LIMA

SOCIEDAD GEOGRAFICA DE LIMA

1915



J. SEBASTIÁN BARRANCA

† 4. XII. 1909.

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima

Tomo XXXI Lima, marzo 31 de 1915 **TRIM. I.**

LINGÜISTICA PERUANA

RAICES KICHUAS

PARA SERVIR AL ESTUDIO DE ESTE IDIOMA Y DE OTRAS LENGUAS AUTÓCTONAS AFINES

por el doctor José S. Barranca

Comenzamos hoy á insertar este magnífico trabajo, de conformidad con la siguiente declaración que hiciera el presidente de la Sociedad, en su última memoria anual:

«Los apuntes y manuscritos del recordado doctor Barranca han pasado á una comisión encargada de estudiarlos y ver la mejor forma de darles publicidad en las páginas de nuestro Boletín».

«La comisión ha venido ocupándose de examinar y preparar el valioso material inédito sobre lingüística disperso en los manuscritos; y no dudo que en breve podremos comenzar la publicación de las raíces quechuas estudiadas por el sabio peruano; contingente póstumo que entregára así á su país y á la ciencia el filólogo que más ha profundizado ese idioma, de tan grande importancia para la *etnologia americana.*»

Con tal motivo, la Comisión de redacción del Boletín juzga oportuno reproducir, á manera de nota explicativa, los párrafos que á continuación se insertan extractados de la Memoria correspondiente al año 1913, y en la que el Presidente de la Sociedad se expresaba así:

«Como resultado de largos estudios y de una constante actividad intelectual, nuestro recordado compatriota y consocio, el profesor José S. Barranca, dejó entre sus manuscritos abundante material inédito, que era indispensable aprovechar y dar á conocer.

«Nos dirigimos, pues, á la Facultad de Ciencias, depositaria de estos documentos, ofreciéndole nuestra cooperación y las páginas de nuestro Boletín.

«Acogiendo la iniciativa, con interés que agradecemos debidamente, ese ilustre cuerpo ha seleccionado y puesto á disposición de la Sociedad los siguientes apuntes manuscritos; como material geográfico y lingüístico:

37 cuadernillos de papel de oficio, sobre raíces quechuas (dice inutilizado). 34 cuadernillos, traducción de los nombres geográficos al castellano. 40 cuadernillos [introducción]. 60 cuadernillos clasificación de los nombres de los ríos afluentes del Amazonas. 47 cuadernillos, raíces quechuas. 2 cuadernillos palabras quechuas. 1 cuadernillo literatura quechua. 4 cuadernillos zoología. 10 cuadernillos lingüística de los dialectos hablados en los ríos del Perú. 3 cuadernillos nombres formados con la intervención de la actividad orgánica. 1 cuadernillo voces comunes al quechua y al aimará. 1 cuadernillo lingüística de los ríos del Perú. 1 cuadernillo traducción de los nombres quechuas al castellano. 1 cuadernillo vocabulario de los idiomas indios por Buenaventura Márquez. 1 cuadernillo relación de las mariposas de Chanchamayo. 1 carpeta con 18 dibujos, departamentos del Perú. 5 libros grandes [tamaño diario] manuscritos sobre raíces quechuas.

«Nuestro Boletín y la filología peruana van á enriquecerse, pues, con frutos de la paciente labor de un sabio á quien sólo la falta de recursos impidió en vida culminar en este ramo de la ciencia, para la que disponía de especiales aptitudes y en la que había llegado á adquirir profundos conocimientos.»

PREFACIO

Con el fin de dar á conocer el kichua de una manera detallada, doy à luz el presente trabajo, que versa sobre el conocimiento explícito de la diferenciación de este idioma, con el objeto formal de que sirva de base para la enseñanza; comparación con las otras lenguas congéneıes; investigación del origen de la raza que lo habla; los puntos de donde haya radiado; y por fin de coadyuvar á la resolución de un problema planteado desde hace siglos, sin solución satisfactoria hasta nuestros días.

Me sería muy grato haber contribuído á esta importante obra, aunque sea con un grano de arena; eso si que una investigación análoga, se emprenda en cada uno de los idiomas de la América primitiva.

Es preciso recordar que en un asunto tan árduo no hay guía más segura que el apoyo que puedan ofrecer los hechos, porque sin ellos, nada sólido se puede edificar.

Por esta razón, he procurado desmenuzar hasta reducirla, por decirlo así, á polvo impalpable que más allá no se columbre más. Esto, solo se puede conseguir con el conocimiento de las raíces de las palabras, y si fuese posible hasta de sus embriones: como el anatómico que después de haber estudiado los múltiples y variados tejidos del organismo, llega por fin á la célula, con la cual se reintegra el cuerpo humano.

No podian olvidarse las importantes mejoras que ha recibido el kichua en su fonética con la introducción del alfabeto lingüistico, siendo reemplazado con ventaja el alfabeto pesado y antiestético de los antiguos gramáticos por otro más simple y racional.

Otro punto que he examinado á fondo es la transformación de las vocales; tema importantísimo en la evolución, obteniendo sin jactancia resultados inesperados.

Lo mismo he hecho con las consonantes que con especialidad intervienen en la formación de las raíces; de este modo he descubierto las que más concurren en su formación, y así, he podido reconocer las estrechas relaciones, que el kichua tiene con otras lenguas congéneres.

En el exámen de estos dos factores he llegado á explicar muchos enigmas que á cada paso se me han presentado en esta investigación.

Aquí también, es el lugar de mencionar la importancia de la descifración de las dos consonantes últimas con que terminan muchas raices, para demostrar la participación inmediata en la formación de éstas; empleando en muchos casos las reglas prescritas por la hermenéutica. De este modo he podido determinar la influencia que dichas consonantes tienen en la significación de las raíces.

Me he animado á hacer en este trabajo la investigación de los temas, como medio de facilitar la enseñanza científica de esta lengua, de una manera racional, eliminando el empirismo que hasta el presente ha dominado en ramo tan importante de la lingüistica peruana.

Muchos filólogos la han llamado lengua de aglutinación, lo que no me parece conveniente; mejor sería llamarla paragógnica, como que crece por la adición de sufijos lo que viene á ser rasgo característico, relacionado con su estructura íntima. La simple aglutinación del genio kichua, expresa simplemente una idea vaga; sucedería lo contrario, llamándola paragógnica ó de los sufijos, que la hacen crecer de izquierda á derecha ó sea «dextroxa».

Para colmar el vacío que se advierte en la propagación del idioma, he procurado dar el nombre técnico á cada objeto de la naturaleza indicado por la raíz, con el fin de conocer á fondo la especie de que se trata y entrar en las regiones de la verdadera ciencia, tan rica en aplicaciones, en todo órden de cosas que se le mire, y avanzar un paso más hácia la verdadera civilización.

El estudio de la primera parte de mi publicación que comprende la lingüistica, la subdiviremos en tres secciones: 1ª las raíces kichuas; 2ª la clasificación de los nombres geográficos peruanos, procedentes del kichua y del aimará; 3ª y última, será el atlas lingüistico que comprenderá los idiomas aborígenes y limítrofes del territorio.

Estos son los ideales en los que hemos concentrado nuestra actividad con el objeto formal de conseguir la difusión de tan interesante tópico.

INTRODUCCION

Los primeros estudios que verifiqué sobre este tema, datan de la época de la publicación de la Gaceta Científica, en los años 1884 y siguientes. En ellos dí á conocer muchas raíces hasta entonces ignoradas.

Este trabajo fué reproducido en el extranjero con sus respectivos comentarios, que en verdad ha merecido este honor, hecho por la crítica imparcial.

Hoy día volvemos sobre el mismo asunto, examinando á fondo los importantes conocimientos del kichua en sus diversas manifestaciones: son en verdad muy valiosos por las numerosas aplicaciones, comparado con sus congéneres, sobre todo para descubrir el origen enigmático de los kichuas y aimarás.

La primera dificultad que ha habido que vencer es el escribirlo consultando la simplicidad y la fonética. Me refiero al alfabeto.

Entre los antiguos y mentados por los gramáticos españoles resaltan algunos por ser antiestéticos. No es la única falta que se advierte en ellos, si nó el ser muy pesados, no expresan además la íntima relación entre la forma y el sonido de cada voz, como puede observarse en la combinación de las dos C C y de esta letra con la K y la L, ó inversamente, las combinaciones opuestas á éstos sonidos. Nunca dan una idea clara del sonido que tienen aisladas y ménos, combinadas unas con otras. De aquí resulta la multiplicidad de alfabetos inventados hasta el día con el fin de resolver esta dificultad que ofrece la lingüística.

Podemos decir que cada autor ha inventado el suyo, que lo tiene por más perfecto entre todos los existentes.

Así tenemos el de Pacheco Zegarra, que es la reunión de verdaderos geroglíficos, según la crítica que de él ha hecho el Dr. Tschudi, en una comunicación que nos dirigió hace años con este propósito, y que nosotros omitimos por no ser difusos.

Nada diremos del alfabeto de Middendorff, que en verdad nada tiene de nuevo sino la intención del autor. Para no ser demasiado prolijos seguiremos en la escritura de las raíces, el alfabeto de Lepsius, re-

formado por Brüke y Schdint. Ningún otro tiene ni la elegancia ni la simplicidad para escribir el kichua.

Por esta razón, lo adoptamos para escribir las raíces, y en materia tan árdua lo seguiremos sin trepidación. El alfabeto que adoptamos se compone de 28 letras, dos guturales, cinco vocales: distribuidas en el orden siguiente:

Guturales
H Hᶜ

Vocales
Vocales fundamentales
A. I. U.

Vócales intermediarias
E. O.

CONSONANTES
Consonantes simples
Labiales
P. P̲

Aspiradas
W

Resonantes
M

Dentales
T, Sᶜ

Labiales
P, M.

Linguales
L

Vibrantes
R

Resonantes
N

Explosivas
K, K̄, K̲.

Paladiales
X x

Resonantes
Ñ

Consonantes compuestas
Tsᶜ, T̲sᶜ

Linguales
L'

Llámase «raíces» todas las voces de donde se derivan las palabras compuestas; ó bien, dadas las compuestas de donde se derivan las simples.
Llámase «temas» las raices que reciben una vocal, sea a, e, i, o, u.
También reciben el nombre de radicales ó desinencias los sufijos que señalen á la radical para formar las palabras compuestas.
Entre los sufijos tenemos cuatro formas predominantes que son el sustantivo, participio infinitivo como *munak* el que quiere: *kuyak* el que ama: *apay* llevar: *ruray* hacer; *munas* queriendo; *kawas* viendo; *pukuwas*: por fin los sustantivos que tienen formas adverbiales como por ejemplo *ri* que denota frecuencia; *ya* que denota tiempo.
Se puede hacer una comparación nada forzada entre la raiz y la celula orgánica. En efecto, la raiz por medio de sufijos contribuye á la formación de las palabras, mientras que la celula orgánica por su agrupamiento de unas con otras, forman los diversos tejidos que componen el cuerpo humano.

DIVISION DE LAS RAICES

Pueden dividirse en raíces primitivas y secundarias. Llámanse así á las primeras por ser las más antiguas y secundarias á las que provienen de las anteriores, como *Y* iluminar, brillar; *munay*, querer: *niy*, decir. Todas las demás raíces llámanse así porque están compuestas de muchos sufijos. Sería mejor darle al kichua el nombre de apócope y no de aglutinación que expresa una palabra vaga y sin sentido determinado.

En la primera edición ó en el primer trabajo que hice de las raíces, me fijé mas bien en derivar las palabras compuestas del embrión, que de las raíces que provienen de la unión de éstos, compuestos que son verdaderas raíces.

Llámase sinonimia, á las raíces que tienen la misma significación con distinta forma.

Llámase homonimia las raíces que tienen la misma forma con distinta significación.

La sinonimia es frecuente en kichua, pero más lo es la homonimia, en que se encuentran voces que tienen la misma forma como ya hemos indicado.

Las raices pueden tener una sola vocal; otras veces pueden tener una sola consonante y una sola vocal, como *ri*, que significa ir.

Las raíces se componen en kichua de una sola sílaba; siendo en consecuencia monosílábicas y jamás polisilábicas; nunca principian por consonante doble, pero sí, las consonantes que van al fin de la raiz pueden ser dobles.

Este grupo de consonantes puede servir para descifrar las modificaciones que pueda tener la raiz en su acepción más general. No solo las vocales se pueden presentar como componentes de la raíz, sino también los diptongos, como se puede observar en las siguientes palabras: ***mai ta, kai ta, pai ta.***

La interpretación de las consonantes finales en que termina la raíz es de suma importancia conocerlas para descifrar el significado de las raíces. Esta materia es sobre todo importante para llegar al conocimiento pleno de las acepciones que puedan tener.

Los embriones de las raíces denotan la idea general que puedan tener y no solo fijan su sentido sino que también determinan su significado.

La formación de las raíces se puede verificar de diversos modos; 1º por síncopa de una vocal ó diptongo, 2º por el cambio de las vocales y por fin por el de las consonantes.

Por su origen pueden dividirse en verbales cuando se derivan de un verbo; pronominales cuando lo son de pronombres; adverbiales si de

adverbio: y por fin interjeccionales cuando deben su origen á esta parte de la oración.

Una de las alteraciones que más profundamente las modifica es la síncopa: así tenemos que de *maki*, se deriva *maks^{c}i; makani*, golpear, trompear, procede también de *maki*.

La síncopa elimina á todas las vocales y diptongos.

No debemos olvidar además de la importancia de la síncopa, en el cambio de la forma y significación de las voces, al extremo que se necesita un alfabeto especial para escribir los diversos dialectos conocidos hasta el dia en la lengua de los Incas.

La altura es otro factor poderoso en la evolución de la lengua; asi como aquella crece sobre el nivel del mar vemos que las consonantes se multiplican y los sonidos son más ásperos y explosivos. En la costa predominan las vocales y en las regiones andinas las consonantes explosivas como hemos dicho.

El sonido no está en relación necesaria con la idea pues los sonidos ásperos expresan ideas sencillas y al contrario las simples, ideas aterradoras.

Llámase onomatopeya la imitación de los sonidos naturales.

El kichua ofrece muchas especies de esta figura, en extremo curiosas. Asi tenemos la palabra *Kunununun*, que quiere decir el ruido del trueno en la desechas tempestadas.

La onomatopeya no viene á ser otra cosa que la imitación más ó menos pronunciada de los sonidos naturales y por lo mismo no se presentan á nuestra consideración.

Son muchas las dificultades que se ofrecen para representar los sonidos.

Despues de muchas tentativas se ha llegado á conseguir la formación de un alfabeto, notable por su sencilléz como tambien por la simplicidad de su forma.

Este ha sido inventado por el famoso egiptólogo Lepsius, que en nada se parece á los conocidos hasta el presente: el que ha recibido en manos de Brüke y de Schdint, importantes modificaciones.

Se puede decir en [illegible]sis general que todos los autores que han escrito sobre el kichua no han pasado sin dejar huellas en este importante ramo de la gramática kichua. Esto depende de la dificultad que se ofrece para representar sonidos tan fuertes como fugaces. I sobre todo porque no hay una relación necesaria entre la forma de la palabra y la idea expresada por ella.

Pasaremos á ocuparnos en seguida de la evolución de la lengua representada por el cambio de las vocales y de las consonantes que en definitivo término, son los representantes vivos de la palabra en su última

faz: así tenemos el cambio de *a*, en las otras vocales fundamentales ó intermediarias.

A se cambia en *Y* en muchas voces como *auka*, enemigo, guerrero: de aquí proviene *aukikuna*, nobles señores.

Makas, raíz que sirve de alimento y que se cultiva en el departamento de Junín: de aquí procede *mikuy*, v. comer, alimentarse.

Kal'a de donde proviene *kiku*, sabio.

Raso, nevado, de aquí, *riti*, nieve.

Mato, guayaba: de aquí *mitu*, especie de «vasconcella», fruto muy parecido á la guayaba.

Wawa, criatura, de allí *wiwi*, alimentar.

Ay se convierte en *é* como *ays'a* carne, *es'e*, carne, en el dialecto chinchaysuyo.

A se convierte en *ó*; *lama* conferva, planta acuática: de aquí proviene *loa*, que significa río.

A se convierte en *é*: kel'ka escribir, grabar, pintar: *kal'a*, pizarra, piedra, en donde se puede escribir.

U, se cambia en *ó*, como *uno* agua, de aquí viene *oko*, húmedo.

Suntu, redondo, cónico; *sonko*, corazón.

U, se convierte en *é*, como *wañu*, morir: de aquí *ñe* corrupto, podrido.

O, se convierte en *ú*; *toko*, agujero de donde procede *tukso*, agujerear.

Eu, se cambia en *ú*; *ts'euko*, sombrero, de aquí proviene *s'uko*.

O, se cambia en *eu*: como *kots'a*, laguna, de aquí *keul'a* gaviota.

E, se convierte en *á*: *k'*, torcer; *wak'a*, cuerno: de aquí *wak'a*, costilla, con síncopa de *é*.

O, se cambia en *ú*, *toksi*, pico; *tuksi*, picar.

O, se cambia en *ú*, como *mota*, dátil, de aquí *muti*, maíz cocido.

E, en *i*, como.........licor; *k k'i*, menstruar.

E, por *i*, como *kel'ki*, v. escribir: de aquí proviene *kil'es*, figuras simbólicas que se escribían en las festividades, muy parecidas á los geroglíficos, esculpidos sobre las rocas.

E, se convierte en *i*; como *k'*, torcido, encorvado: *kil'a*, luna, el astro con cuerno.

Ai se convierte en *i*; *aina*, flor; de aquí *ink'l'i*, ramillete.

En los párrafos anteriores, nos hemos ocupado de la transformación de las vocales, tema nuevo en el estudio del kichua. Ahora continuaremos con el transformismo de las consonantes, descubriendo un sinnúmero de hechos, demasiado importantes por sus aplicaciones para el conocimiento de la estructura íntima de la lengua y que viene á aclarar muchos puntos oscuros en la evolución de las raices, como se va á ver por la exposición de los hechos que en-seguida anotamos.

N, esta letra aparece como residuo de *na*, ó sea por eliminación de *a*; en todo caso, aparece la raíz *na*, que significa dolor, sufrimiento, ó

bien pena, siendo siempre una forma contraída del aimará; así tenemos *wanki* igual á *wanaka*, que significa peñasco, sobre el cual se practicaban en la antigüedad sacrificios encaminados á aplacar la ira de la divinidad: cosa igual puede decirse de *warko*, v. que quiere decir mutilar ó el que mutila; lo mismo se puede decir de *wanako*, animal empleado también en el culto divino por la misma razón.

Lo mismo puede decirse de la palabra *anako*, cierto vestido de duelo, usado por alganos pueblos del Perú, traje primitivo conservado hasta hoy, que, según su etimología, procede de *na* (con) dolor, como hemos dicho.

En seguida pondremos algunos hechos de transformación de consonantes causados por la atracción ó significación de sus formas ósonidos.

Así tenemos que *l*, se transforma en *n*; *lapa* en aimará piojo; *napa* significa lo mismo, notándose la transformación indicada.

R, en *l*, *runa* en luna.

Ruru, fruto; *lulu* que significa lo mismo.

H, en *s*, como *huk*, *uno; suk*, lo mismo en el dialecto Chinchaisuyo; *Hausa* por *Sausa*.

R en *s*; *waski*, soga, por *warki*.

S por *s*^{c}, *sami*, felicidad; por *s*^{c}*amuy*, *s*^{c}*amiko*, «datura.»

S, por *Y*, como *wasi*, casa; *way* dialecto chinchaisuyo.

W, en *m*, *warmi*, mujer, *marmi* en aimará.

Warku, balanza, *marku*, lo mismo. *Wans*^{c}*aku*, por *mans*^{c}*aku*, espantar.

K, por *h*, ... hielo en aimará, *honu*. *Konu*.

K, se atenúa en *h* aspirada como *kuri*, pantano por *huri*.

S^{c} por *t*, *ts*^{c}*i*, brillar; por *titi*, plomo, *ts*^{c}*uns*^{c}*anki*, Chunchanga, nombre local en las alturas de Pisco.

Tscunki. Nombre local de un desierto, situado entre Nasca y Acarí Vulgo *Tunga*.

H en *s*, *hasiy*, v. odiar; así.

W se cambia en *m*, *wimi*, yerba de comer; *miku*.

M en *n*, *mikilu*, espectro; *meki* en aimará significa quemar.

U se cambia en *m*, *wira*, crecer; *mira*, v. multiplicar, aumentar.

S^{c} se cambia en *s*, *sipi*, resplandecer; *siksi*, brillar.

Ai se cambia en *i*, *hayar*, sangre, dialecto Huánuco. *Yawar*, sangre, con *a* protética.

S^{c}*onko*, montón de piedras.

T s^{c}, se cambia en *t*, el *ts*^{c}*i*, brillar; *tia*, foco de luz; se vé la eliminación de *s*^{c} consonante.

T s^{c}, se cambia en *s*^{c}, *ts'i*, brillar; *s*^{c}*ilka*, planta; «*Baccharis*». Cuando un trozo de esta madera se frota con otro desprende chispas, pudiéndose obtener fuego de este modo.

T s^{c}, se convierte en *l'.cts*^{c}*aki*; *laka*, hojas verdes del maíz ó también llámanse así á las secas.

R, se convierte en *l'*, *warku*, v. suspender; *walki*, bolsa de coca que llevan los naturales suspendida al cuello.

Waraka, honda; de *warku* suspender por elisión de *a*.

R, se transforma en *S*; *wisa*, mugre, grasa, *wira*, gordura.

W, se convierte en *m*, *wiwi*, yerba, comestible: *miku*, comer.

Sc, se convierte en *s*, *scapi*, raíz que se emplea para teñir de rojo; *sap'i*, raíz.

K, se convierte en *a*, *kati*, deidad; *ati*, diosa.

A, se convierte en *s*, *maska*, masticar; *mikuy*, v. comer.

Ai, se convierte en *e*, *kosay*, esposo.

Kose, (dialecto chinchaisuyo).

E, se convierte en *í*, *k ki*, mismo; *kaiki*, (dialecto chinchaisuyo.)

A, se convierte en *o*, *kurpa*, morada; *kopa*, posada.

L, se convierte en *n*, *laka*, boca (aimará). *Naka*, signo de plural del aimará.

H, se convierte en *u*, *ulu*, gotear; *uno*, agua.

Uno, agua; *ulu*, id.

Ñ, se convierte en *l'*; *maña*, v. pedir, *mal'a*, entretejer.

U, se cambia en *o*, *unu*, agua; *oku*, húmedo.

M, se convierte en *w*, *mama*, madre; *wawa*, hijo.

K, se convierte en *p*; *ipa*, llover.

DIPTÔNGOS

En el kichua son numerosas las palabras que llevan diptongo, resultando de la aglomeración de vocales la armonía y suavidad del idioma; así pondremos tres ejemplos que vienen á corroborar lo que llevamos dicho.

Ai, se encuentra con frecuencia, como: *Wayl'a*, pradera. *Wayko*, aluvión.

D. Eu

Tenemos, *Scenko*, sombrero. *Kenl'a*, gaviota.

D. Oi

Koika, lombriz.

D. Au

Manku, viejo, antiguo. *Panki*, un ave.

D. Ui

Muimui, pequeño cangrejo de mar. *Puiño*, cántaro. *Puil'o*, borla.

Wayta, v. nadar; de *mayu*, río, cambiando la *m* de *mayu* en *w*, y añadiendo el sufijo *ta*.

Pil' wal'ay, danza compuesta de hombres y mujeres asidos de las manos; teniendo en el centro al músico á cuya voz se sientan y levantan y simultáneamente los dos sexos, profiriendo canciones es-

peciales que en algunas partes del país se conservan todavía. Cuando alguno no se levanta sea hombre ó mujer, es severamente multado. *Pil' wal'ay*, viene de *Pil'wa*, dar vueltas en redondo.

Mayu, río; puede ser unas veces sufijo y otras afijo como *Mayubamba* es prefijo: significa la llanura del río. *Ywac mayu*, río blanco: la voz *mayu*, se deriva de *ma* que significa movimiento, *yu*, engendrar.

Pampa, con esta palabra acontece lo mismo que con la anterior, ofreciendo numerosos ejemplos: como *akopampa*, llanura de arena: *pampa k'ts^ca*, laguna de la llanura, *pampa pukyo*, la fuente de la llanura.

Ask'a k'ai, oruga que vive en el molle cubierto de muchas espinas. La comen tostada acompañándola con la cancha.
Su etimología proviene de *As*, que significa mucho, y *c a n*, quemar, y el sufijo *k'ai*, que se refiere al reflexivo *se*.

Ak k'u, mudo; de *a*, negativa, y *k'al'o*, lengua.

Aruma noche: (aym.) de *a*, privativo, y *ru* ó *lu*, en esta lengua.

As^ciwa, quitasol, de *a*, privativo, y *s'ci*, alumbrar, brillar.

L'ama, se deriva de *l'a*, servir, que á su vez viene de *yana*, criado; de aquí proviene la voz llama, animal de carga y de tiro, y también *l'ank'i*, v. trabajar.

Laxta, pueblo: proviene de *laxata*, todos: así es que el *l'axta* significaría la reunión de todos ó de muchos.

Ynka, proviene de *i*, luz; *na* signo de negativo en aym. y *ka*, mucho; quiere decir lo que es lleno de luz, luminoso. Como se sabe es el nombre genérico que llevaban los antiguos reyes peruanos.

Inti, sol: el astro del día tiene la misma etimología que la palabra anterior, variando sólo la forma. En efecto, *Inti* lo podemos descomponer en *i+na+ti=inti*.

En el primer miembro de esta senacción *i*, significa luz, *na*, signo de negativo del aym. y *ti*, partícula espletiva que quiere decir todo el astro lleno de luz.

Wayruru, fruto de «erythrina»; proviene de *wayra*, aire, viento, *ruru*, fruto. Semillas que se emplean contra las enfermedades debidas al aire. Está por *wayra ruru*, en donde se advierte la asimilación de *ra*, ó mejor la eliminación de *a*.

As^cank'aray, hermosa liliácea de color violeta: viene de *a*, aumentativo; *sani* violeta y *k'i*, aumentativa.

Akari, pueblo: proviene de *a*, aumentativa y *kari*, pescado: es notable el río de este pueblo por la abundancia de estos animales.

También podría derivarse del Tupi; *akara*, nombre común para los peces.

U, se cambia en *m*, *wareu*, está suspendido en el aire ó en el agua: de *mayu*, río, convirtiéndose como hemos dicho *m* en *u* que significa río. Para que esta palabra se derive más bien de *mayu* que de *wayra*, debía significar entonces, «cernirse en el aire.»

REPETICION DE SUFIJOS Ó AFIJOS

Las palabras que consignamos en seguida ofrecen el ejemplo de la repetición triple de un sufijo, como *pakakakan*, reventar el maíz cuando se tuesta, *kunununum* el ruido que produce la tempestad cuando estalla.

T, acumulativa se explica por la reduplicación de *T* inicial y eliminación de Y, como *ruru*, que proviene de *tuturu*, barro: con eliminación de *u*, de donde proviene *turu*. El Dr. Tschudi y López se contradicen en este punto.

Ka, es el resultado de *kaka*, con eliminación de *a*, y la duplicación de *Ka*.

Lo mismo pasa con *ke*, madera: supone primitiva *keke*, en que la coma representa una de las cinco vocales. *P*, resulta de *p*+*p*, con supresión inmediata de vocal y reunión de las dos *pp*.

K, este sonido proviene simplemente de *k* pronunciada con cierta aspiración como se advierte en el posesivo de la primera persona, como *noka*, *maka*, golpear, aporrear.

P, es la *p* simple, cuya pronunciación es normal y se pronuncia ni más ni menos que en castellano. Estas reduplicaciones tiene lugar no solo en el kichua, como acabamos de ver, en los ejemplos aducidos, sino también en los idiomas clásicos: á saber, sanscrito, griego, latín y algunos otros que ofrecen la reunión de las dos consonantes con la eliminación de la vocal *ê*, ú otra, diferenciándose en esto sólo de los idiomas ya indicados.

SUFIJOS O PARTICULAS FINALES

El kichua se caracteriza por la riqueza que ofrece de estos sufijos: siendo tan numerosos como variados, en su forma y en su significado.

Es demasiado grande el número de éstos y la atracción que tienen por la raíz al aproximarse á ella; siendo unas repulsivas de las otras por el rango en su composición.

Es demasiado difícil conocer su origen pues muchas provendrian de las partes conocidas de la oración, siendo ellas mismas sus legítimos embriones; así es que podemos ofrecer el cuadro de su clasificación en el orden siguiente, á saber: 1º sufijos verbales ó que funcionan como verbos; 2° sufijos transformados de unos en otros; 3° los que resultan de la composición de dos ó más: 4º de la síncopa que puede intervenir en la composición de dos ó más; 5° son letras ó reciduos de las partículas de ornato ó sean de otros sufijos: 6° la significación de muchos de ellos entraña diferencias fundamentales, de donde resultan las secciones particulares en los compuestos; 7° por todas estas partículas pueden representarse el valor de núcleos ó embriones de raíces.

FORMACION DE LOS PRONOMBRES EN KICHUA Y LENGUAS AFINES

N, combinada con las vocales *a, e, i, o, u*, de donde resultan pronombres de muchas lenguas como *na, ne, ni, no, nu*, así *nu*, yo en aimará; *ni*, en pukina; *niu* ó *ño*, en kichua con el sufijo *ka*; de donde proviene *ñoka*; siendo *ka*, procedencia de *kani*, yo soy, en la lengua de los Incas.

PALABRAS DE DIFIÇIL INTERPRETACION

A menudo se presentan palabras que á primera vista son muy oscuras y por lo mismo de intrincado sentido; tal acontece con la voz *Imananim*, por no estar manifiestas las raíces que entran en su composición; Quiere decir, que hago ó digo yo? de *Iman* ¿que?, yo, y *nim* ó *nini*, digo ó hago.

En esta otra frase se observa la misma oscuridad por no presentarse las raíces con la claridad que debía esperarse. *Imanayki*, que dice,? ¿qué te hago yo? Aquí también se nos presenta el caso de que el posesivo está en lugar del pronombre personal de la segunda persona.

Estas formas embarazan á menudo la significación genuina de las palabras.

FORMACION DE LAS RAICES ADVERBIALES

Estas originan también como las pronominales, verbales, sustantivales, etc. Permítasenos el uso nuevo de este tecnicismo, como, *ñiyi*, decir; *iniy*, decir que si, *Ihu*, concesiva.

RAICES INTERJECCIONALES

Son poco numerosas; formánse en la interjección de invocación, *ha* ó *a*; por ej. *aniy*, invocar convenir en el ánimo, *asniy*, decir con duda.

EMBRIONES O NUCLEOS DE LAS RAICES

Se presentan á menudo, no dejando la menor duda de su existencia como se nota en la sílaba *po*, que se presenta en muchísimas palabras, como: *puma*, léon; *pomata*; pueblo situado en las riberas del lago Titicaca; *putina*, volcán; localidades llamadas así por su gran elevación sobre el nivel del mar.

Se podria tambien citar además *popo*, lugar situado en el lago Aullagas, y notable por su elevación; *pomasi*, que quiere decir montaña gemela, en la provincia de Lampa, cuya etimología proviene de: *po*, elevado; *masi*, amigo ó compañero.

De este núcleo pueden originarse multitud de formas que expresan por esta raiz, la idea de grandeza, en muchas circunstancias, no sólo en el kichua sino en las lenguas clásicas, como en *putik*, el que se eleva; *puna*, planicie fría y elevada que se encuentra á menudo en los contrafuertes de los Andes.

En esta lengua las palabras crecen ó aumentan por efecto de la paragogue, rara vez por el aumento protético, quiere decir de izquierda á derecha, sonido más frecuente y algún otro; es decir que podria llamarse dextroxa, esto es la que crece de izquierda á derecha.

DIVISION DE LAS RAICES SEGUN SU FORMA O NUMERO DE SILABAS QUE PUEDAN TENER

Las raices pueden ser monogramas cuando constan de una sola sílaba ó de vocal simple; también poligramas cuando en su formación intervienen muchas sílabas ó letras como *po*, *ri*, *tsci* para el primer caso, ó *apan apays'x*.

Hemos suprimido la silaba *ni*, que en la terminación general de la primera persona del presente de indicativo, que es la misma en todos los verbos; expresando solo la radical ó el tema con el fín de evitar repeticiones.

ESTRUCTURA INTIMA DE LA RAIZ

Los elementos de que se compone ésta pueden ser;

1º—el núcleo es vocal ó consonante como se puede observar en los verbos *niy*, decir; *ri*, ir; *i* luz, iluminar;

2º—una consonante seguida de vocal ó de vocal de dos consonantes;

3º—de la raiz con una sílaba unida ó sea también la radical; como *ap*, ó *apa*, llevar;

4º—de radical y desinencia como *nunanki*, *mikunki*, *asinki* y otras.

DIVISION SEGUN SU FORMA Y SONIDO

La raiz según su forma, puede ser simple ó compuesta. De forma simple son las que constan de una sola vocal ó de consonante y vocal, como *ri*, ir; *ñi*, decir, ó tambien de vocal con uu sufijo, como *asiku*, reirse, *ati*, poder.

Segun su sonido pueden estar con sonidos explosivos ó sin ellos, *kora* yerba; *puti*, triste; *tica*, flor; *tuma* rodear; *tumi*, *cuchillo*,

ONOMATOPEYA

Consiste esto en la imitación de los sonidos, ya sea el ruído de la tempestad ó el que produce los enormes cantes causados por su desprendimiento ó descenso hacia abajo ó también por los chillidos de las aves.

Kal'al'al'an; kat'at'at'an, arrastrar; *kakakakan*, ruido producido por las piedras que se desploman; *kas'as'as'an*, lanzar chispas, *sicpipipin*, resplandecer; *wis'is'is'in*, silbar; *pakakakan*, reventar el maíz cuando se tuesta; *al'as'as'as'an*, ruido de piedras.

Se vé por estos ejemplos que la onomatopeya es la propiedad que más resalta en estos sonidos.

IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE LAS RAICES

Su importancia es suma por las razones que pasamos á exponer.

1º—En que su cultivo es demasiado útil como medio mnemónico ó sea la facultad de retener las palabras de memoria, no importa que el número de voces sea considerable.

2º—Para conocer sus afinidades con facilidad con otros idiomas, diversos por su forma y significado, pero idénticos en el fondo, como *apani*, yo llevo quich. *apta*, significa lo mismo en aimará; *pupiani*, quich. beber; *upta*, aim.

3º—Nos conduce su conocimiento á consideraciones altamente filosóficas para concluir que la raiz en el lenguaje es como la célula que nos lleva por la mano á ver la unidad; á contemplar la pluralidad en el mundo orgánico haciendo resaltar numerosas analogías que existen en el mundo moral como en el físico; no obstante de aparecer del todo separados.

4º—Nos ofrece por fin la unidad en medio de la multiplicidad ó diversidad de los idiomas más extraños por su forma y sonido, por sus tipos primitivos.

PARTICULARIDADES DEL KICHUA QUE NO LAS OFRECEN OTROS IDIOMAS ANALOGOS

Estas son las de tener cierto número de sufijos semejantes que se unen á la raiz de una palabra hasta un número determinado.

Mucho se ha discutido sobre la naturaleza de estos sufijos mirados por algunos como simples palabras aisladas que no tienen valor propio, sino cuando se encuentran unidas á la raiz ó á la radical.

Pero hoy día las investigaciones profundas sobre el particular demuestran que estos sufijos son palabras de la lengua primitiva conocidos con el nombre de demostrativos que sirven de base á la lengua hablada, después de pasar por el intermedio de las voces embrionarias que forman la base de la lengua actual hablada, de manera que se puede decir que el kichua es el último grado de la evolución de estas partículas conocidas con el nombre de sufijos.

Raíces Kichuas

A

Es la primera letra del alfabeto lingüístico que consta de veintinueve, á saber, de cinco vocales, veintidós consonantes simples y dos guturales.

A, se pronuncia como en castellano, á la cual llamaremos «*a* normal».

Se puede combinar con *y*, y entonces se contrae en *e*, como sucede en el dialecto de Ancash, dialecto de Recuai, distrito de la provincia de Huarás; así tenemos *paymi*, por *pemi*, él ó ella es; *s^c aymi*, por *s^c emi*, ese es; *kaymi*, por *kemi* este es.

A, puede ser á menudo sincopada de donde resulta el ocultamiento de la verdadera raíz: así tenemos *wanko*, v. por *wanako*, que significa mutilar; en donde se presenta la raiz *na*, que sincopada aparece solo *n*, que significa dolor, sufrimtento. *Wante*, bubón ó incordio, que alargando la palabra, resultará *ka+na+ti*, en donde aparece el verbo *na*, que significa lo mismo que en el caso anterior, esto es, dolor, molestia, enfermedad; se podía presentar otros ejemplos que no dejan de ser numerosos en que aparece la *a*, sincopada.

Hay ejemplos también en extremo curiosos, en que *a* puede ser privativa, como en las lenguas clásicas. Tenemos estos hechos en *akayl'u*, que quiere decir mudo, que viene de *kal'u*, que significa lengua y *a*, negativo.

En otros casos, parece ser *a* aumentativa como la raíz *syi*, reir; *asyi*, reirse demasiado.

A, también puede contraerse en *o*, combinada con otra vocal fundamental, como *auky*, señor noble; en *okys*, que significa lo mismo.

Son numerosos los ejemplos que se pueden citar de su trasformación en las vocales *i*, *ó*, *é*. En este caso se puede decir que hay una verdadera atenuación de *a*, en las vocales anteriores; pues no hay combinación alguna, desde que está antes de consonante sola.

Para facilitar el derivado de esta raíz, la dividiremos en séries, según que se presente antes de vocal ó de consonante.

Serie primera. A antes de K normal

RAIZ AK

Derivados

Aka	Estiércol grueso; y menudo es Utsc.a (1)
Akana	El bacín
Akawasi	Las cocinas
Akarakay (2)	Corral para defecar
Akatanka	Escarabajo
Akaku	v. Defecar
Aka	Moho
Akasapa	Muy oxidado
Akanak	Muy oxidante

RAIZ AK

Derivados

Akakl'u (3)	Pito, ave, *Coleaptes rupícola*, que picotea la roca produciendo un sonido semejante al pito.
Akapana	Celajes
Akapariayan	Principio.

RAIZ AK

Derivados

Akaskuna	Redaño, peritoneo

RAIZ AK

Derivados

Akariray	Langosta, mariposa grande

Notas de la C. de R.

(1) El signo c después de sc, indica el sonido como de *ch*.

(2) K̄. vale por c gutural,

(3) l' apóstrofe indica el sonido de ll.

RAIZ AK

Derivados

Akaunay	Quejarse.

Segunda Serie. A antes de S^{c}

RAIZ AS.^{c}

Derivados

As^{c}.inay	Asentar, creer algo con duda
As^{c}.ariñiy	Asentar, creer
As^{c}.al'asnuyo	Complacerse

RAIZ AS^{c}

Derivados

As^{c}al'ko	Cabellos de choclo

RAIZ AS^{c}

Derivados

As^{c}. ankaray	Begonia. Llámase así á las diversas especies de esta planta.

RAÍZ AS^{c}.K

Derivados

As^{c}.akas$_{c}$.iy	v. Aumentar
As^{c}iwa	Quitasol
As^{c}iwayo$\bar{k}$	El dueño del quitasol

RAIZ AS^{c}

Derivados

As^{c}iy	Adivinar

As$_{c}$íy	Estornudar
Atsiy	Estornudo

RAIZ As^{c}

Derivados

As^{c}.íra	Rizoma
As^{c}oks^{c}a	Caygua, *Momordica pedata*
As^{c}okscas^{c}okl'ayníy	Conseguir lo dicho

RAIZ As^{c}

Derivados

Ás^{c}uníy	v. Reprender

RAIZ As^{c}

Derivados

As^{c}upara	Bromelia annua
As^{c}upal'a	. . . .

RAIZ AS^{c}

Derivados

As^{c}ura	v. Principiar
As^{c}urariy	Comenzar, reparto
As^{c}ura as$_{c}$ura	Partes de la repartición.

Serie tercera. A antes de s normal

RAIZ AS

Derivados

Asíy	v. Reirse
Asinayu	v. Tener ganas de reir
Asiy	Risa
Asiñawi	El alegre

Serie cuarta. A antes de Kl'

RAIZ AKL'

Derivados

Akl'u	Tan temido. Esto puede explicarse por una metátesis de *a*, ó bién por *a* aumentativo con síncopa de *a*.
Akl'utukuk̄.	El que se finge tartamudo

RAIZ AKN

Derivados

Akna runa	Sacrificio
Akne	v. Hacer todo género de sacrificios
	Esta raíz da origen á *Akl'* por el cambio de *n* en *l'* lo que no es inverosímil, desde que *n* se cambia en *l'* como *napa* se cambia por *l'apa* Piojo.

RAIZ AK̄

Derivados

Ak̄o	Arena
Ak̄okamal'a	Pura arena
Ak̄osapa	v. Arenoso
Ak̄optaku	v. Embozarse el hombre
Akorakki	Grande desgracia
Akna	Vomitar
Ak̄.tu	v. Vomitar

RAIZ AKR

Derivados

Akroy	Gavilán (de Tarma)

RAIZ AKS

Derivados

Aksu	Cierto vestido de las montañas
Aksul'iko	Vestir la saya

RAIZ AKT

Akta	Garrapatas. Ricinus.
Aktu	v. Escupir

RAIZ AS

Derivado

Asuka	Lobo.

RAIZ AK

Derivados

Aku	v. Mascar coca
Akuy	Malvado, bellaco

RAIZ AK

Derivado

Akya-akya	¡Oh qué valiente!

Serie quinta. A antes de W

RAIZ AW

Derivados

Awa	Huacamayo
....	Afuera (de aim)
Awa	Urdimbre
Away	v. Tejer.

RAIZ AW

Derivados

Awaru	Cierto pescado
Awaranku	Cactus que da espinas grandes para agujas
Awako	Un cactus de espinas largas

Awakuna	Cierta águila negra ó pardo oscura más pequeña que la *Anka*. *Mal'k̄a*, aguilucho.
Ak̄a	Bebida de fermentación del mosto del maíz. Chicha *Asua*
Pok̄'osk̄a	Bien sazonada
Pusk̄'o ak̄a	Avinagrada
Sçumpi ak̄a	Bermejo
K̄'el'u aka	Amarilla
Sul'u-ak̄a	Clara ó transparente

Serie sexta. A antes de l'

RAIZ AL'

Derivado

Al'a	v. Escarbar

RAÍZ AL'K

Derivados

Al'k̄a	Falla
Al'k̄a al'k̄a	Lleno de fallas
Al'ka	Bicolor [de dos colores]
Al'k̄a mari	Ave histórica de color blanco y negro
Al'ko	Perro
Al'kosç.as.çaka	Injuriar

RAIZ AL'

Derivados

Al'i	Bueno
Al'il'anmi	Está bueno
Al'il'a	Bueno y sano
Al'il'ay	Bondad

RAIZ AL'P

Derivados

Al'pa	Tierra

Al'pakunsc.ay	Polvareda
Al'pariy	Vagar, padecer

RAIZ AL'

Derivados

Al'wí	v. Urdir la tela
Al'wika	Urdído
Al'wina	Lugar para urdír

RAIZ AM

Derivado

Amasc.a	Amparar, defender

Serie Sétima. A antes de m

RAIZ AM

Derivados

Amaru	Dragón, serpiente
Amauta	Muy erudito, sábio.

RAIZ AM

Derivados

Amiy	Tener asco, causar náuseas

RAIZ AM

Derivados

Amu	Mudo, callado
Amuyriny	Comenzar á ser callado
Amuya	v. Ir enmudeciendo

RAIZ AMUK

Derivado

Amuk	Camarones secos

RAIZ AMP

Derivado

Ampuny	Ayudarse mútuamente

RAIZ AMU

Derivado

Amul'iy	v. Traer algo en la boca
Amul'u	Cavilar en algo

Serie octava. A ántes de N

RAIZ AN

Derivado

Ana	Lunar

RAIZ AN

Derivado

Anak	Duro
Anakya	v. Endurecerse

Serie novena. A antes de Ñ

RAIZ AÑ

Derivado

Añay	Hermoso, lindo
Añayl'u	Hormiga grande, alada
Añay panka	*Melocactus*
Añayñiy	v Tener algo por gustoso
Añays'a	Engalanar
Añaynuk̄a	Alabado, elogiado

RAIZ AÑ

Derivado

Añas	Zorrino

RAIZ ANK

Der'vados

Anka	Aguila
Mal'ko	Aguilucho

RAIZ ANK

Derivados

Ankal'u	Ropa antigua de mujeres y muy apreciada
Anka	Mate grande para lavar

Serie décima. A antes de N

RAIZ ANK

Derivados

Ankas	Azul
Ankas ñawi	Ojos azules

RAIZ ANSc

Derivados

Ans^{c}.a	Mucho
Ans^{c}.ay	Empeorar
Ans^{c}.aykw	v. Ensoberbecerse
Ans^{c}.aykw	Soberbia, arrogante

RAIZ ANTS.c

De ivado

Ants^{c}ku	Vivir en deleite, en holgazanería

RAIZ ANS.^{c}

Derivados

Ans^{c}i	v. Gemir, sollozar
Ans^{c}irayá	v. Estar siempre gimiendo

RAIZ ANS.^{c}

Derivados

Ans^{c}us^{c}i	Apartar alguna cosa, algo
Ans^{c}u	v. Apartarse
Ans^{c}umu	v. Acercarse acá.

RAIZ AN$\bar{K}$

Derivados

An$\bar{k}$u	Nervio, tendón
An$\bar{k}$usapa	Nervioso
An$\bar{k}$uya	v. Enflaquecerse mucho

RAIZ ANK

Derivados

An$\bar{k}$osa	Brindar, beber
An$\bar{k}$osarykayan	v. Brindar muchos

RAIZ ANT

Derivados

Anta	Metal, cobre
Antas^{c}.akra	Mina de cobre
Antawis^{c}.i	Perol
Antay keus^{c}.ay	Tempestad para llover
Antay kiru	Niño recién nacido

RAIZ ANT

Derivados

Anti	Tierra de los andes
Anti suyo	Provincia occidental del Imperio

RAIZ AÑ

Derivados

Añu	Una raiz parecida á las ocas
Añi	v. Desear con vehemencia
Añi kuku	v. Desear continuamente

RAIZ AN

Derivado

Anukak wawa	El niño destetado

RAIZ AN

Derivados

Anuks^{c}.i	Maíz menudo
Anuks^{c}.i	Hombre desmedrado

RAIZ ANY

Derivados

Anyayku	v. Reñir
Anya	v. Reprender

Série undécima. A antes de P

RAIZ AP

Derivados

Apa	Frazada
Aparki	Frazada muy remendada

RAIZ AP

Derivado

Apa	Recua

RAIZ AP

Derivados

Apa	Llevar
Apas^{c}.i	v. Hacer llevar
Apas^{c}ekta	Montones de piedra que adoraban
Apane	Vaso para llevar líquido
Apas^{c}en$\bar{k}$a	Cangrejo litoral (de color rojo)

RAIZ AP

Derivados

Api	Mazamorra
Apisapa	Mazamorrero
Apis^{c}.u	Camote

RAIZ AP

Derivados

Apu	Señor, General, Cacique, Rei
Apukay	Dignidad
Apuyok	El que tiene superioridad

RAIZ AP

Se deriva del anterior

Derivados

Apaskas^{c}.ay	Ensoberbecerse á menudo
Apaskas^{c}.ak	El que se ensoberbece

RAIZ AK

Derivados

Ake	Sangre de la vena

RAIZ AK

Derivado

Ákil'a	Vaso de oro. Tal vez de *A* y *kori*-oro; mutanto o por i

Serie duodécima. A antes de R

RAIZ AR

Derivado

Arawa	Horca

RAIZ AP

Derivado

Apankoray	Cangrejo de mar

RAIZ AR

Derivados

Arapa	La celosía
Arapan	Enredar celosías de sogas, palos, encañado

RAIZ AR

Derivados

Aranyak wara s^c^.aska	Estrella Venus. Lucero de la mañana

Araykaska	Danza de enmascarados. Esta es la frase para expresar la danza que acostumbran en Karmenka, localidad cerca de Ayacucho. Aquí Holguín, expresa esto mismo de una manera no muy distinta; pues conserva la raíz Ar
Arariwa	Guarda de campos con frutos
Arariwa tumpana runa	Espantajo
Arikipa	Ciudad. Dominguero

RAIZ ARK

Derivado

Arku	v. Amontonar la mies

RAIZ AR

Derivado

Ariñiy	Concederlo, afirmarlo

RAIZ AR

Derivado

Arika	Cosa estrenada. Untar la olla nueva ó curarla para que no se rompa

RAIZ AR

Derivado

Ariska	Cosa estrenada

RAIZ AR

Derivados

Arimsc.ak	El que siembra en tierra agena ó arrendada
Arinia	v. Sembrar en tierra agena ó alquilada

RAIZ ARM

Derivado

Arma	Bañarse

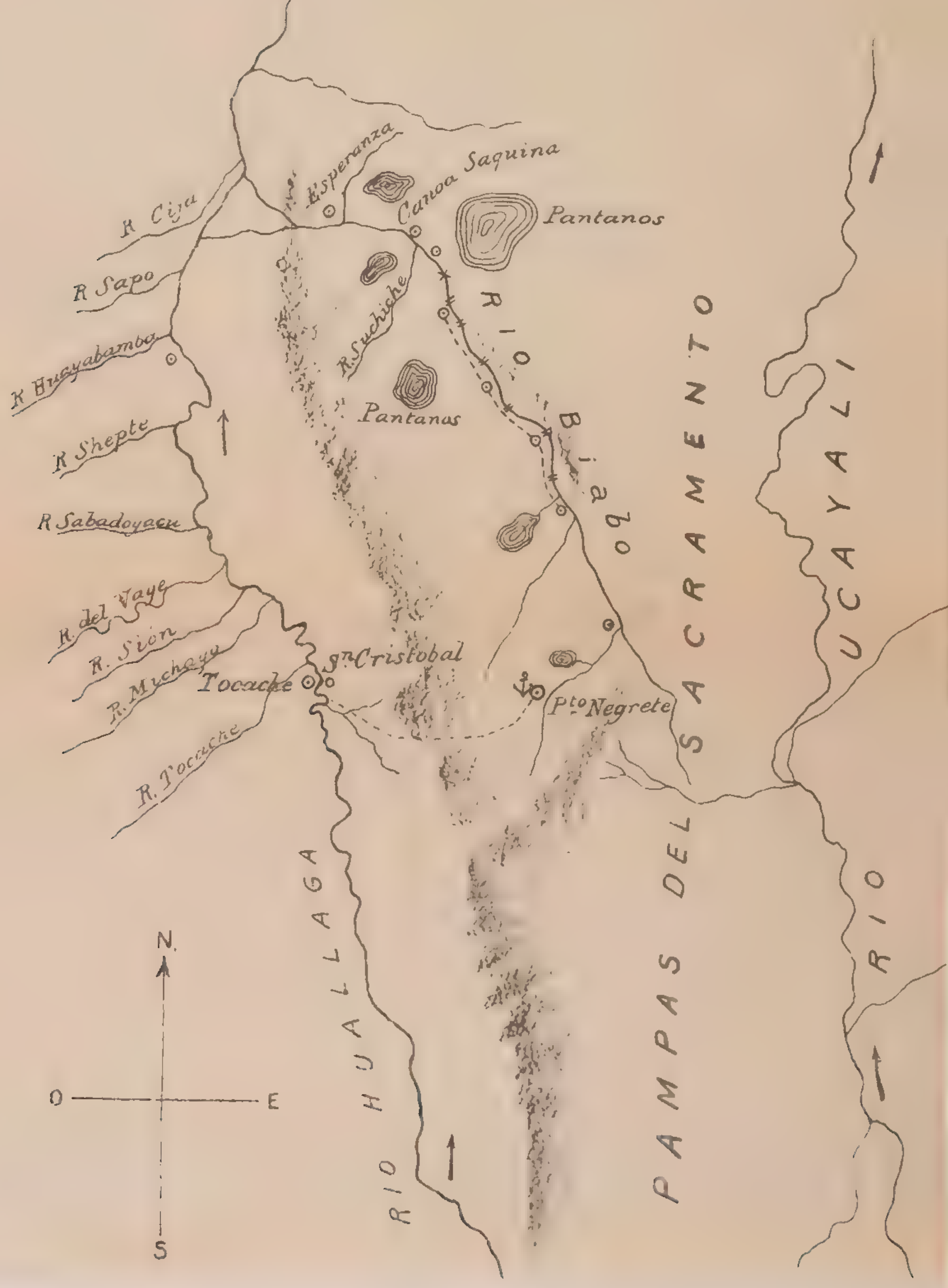
RAIZ ARP

Derivados

Arpa	Sacrificar
Aray	Sacrificio
Arny	Enredura entre dos

(Continuará.)





R. Cija
Esperanza
Canoa Saquina
Pantanos
R. Sapo
R. Huayabamba
R. Suchiche
RIO Biabo
Pantanos
R. Shepte
R. Sabadoyacu
R. del Vaye
R. Sion
R. Muchaya
Sn Cristobal
Tocache
Pto Negrete
R. Tocache
PAMPAS DEL SACRAMENTO
RIO UCAYALI
RIO HUALLAGA
N.
O
E
S

REGION DEL HUAYABAMBA

á 10 de setiembre de 1913.

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica.

Lima.

Muy señor mío:

Conforme á mi ofrecimiento hecho á la Sociedad en mi carta de fecha 6 de agosto último, tengo el agrado de adjuntar un pequeño plano de la región oriental que hemos explorado, aunque seguramente deficiente, por la falta de instrumentos y demás útiles necesarios para esta clase de trabajos.

En el están marcados los nacimientos de los afluentes originarios del río Huayabamba, algunas alturas tomadas con aneroide, la trocha estudiada, marcada por una línea de puntos y que partiendo del punto Santa Rosa va á Pajaten en la cual se perdió la expedición americana del señor Crómer, de cuya marcha solo existen datos hasta el punto «San Juan». También está marcada por una línea de rayas rojas la trocha proyectada por el señor Germán Torres Calderón.

Como se vé, siendo posible como creo, convertir la trocha Santa Rosa-Pajatén en camino traficable, no era una utopia la del señor Torres Calderón al considerar esta ruta como práctica para el oriente, pues teniendo en consideración que de la costa, Trujillo ó Pacasmayo, se llega al «Marañón» en cinco días, por Huamachuco á Calemar y por Cajabamba á Chuquitén; y que de uno de estos puntos se puede llegar á «Santa Rosa» en dos jornadas, pasando por «Bambamarca», «Capellanía» ó «Condormarca» y por último, que de «Santa Rosa» podría llegarse hecho el camino á Pajatén, en tres dias, resultaría que de la costa se podría llegar á un punto navegable por canoa en el «Huayabamba», en diez días, como lo dice el citado autor en su folleto.

Aunque el paso de la cordillera siguiendo la vía en cuestión es más bajo y por consiguiente más fácil, posible es que la otra trocha que partiría de «Tubaibal», á poca distancia del valle de «Callangate», presentara mejores condiciones, lo que valdría la pena aclarar explorándola, si alguna vez se llevara á la práctica el proyectado camino.

Esperando haber cumplido mi propósito de proporcionar algunos datos al respecto, me es grato repetirme como su muy atto. y S. S.

Arturo A. Cuadra.

PALUDISMO EN LA COSTA DEL PERU

Etiología, Formas clínicas, Profilaxis

INTRODUCCION

EVOLUCION DE LOS CONCEPTOS ETIOLOGICOS ACERCA DEL PALUDISMO

FASE MIASMATICA

Las fiebres intermitentes son conocidas desde una antigüedad muy remota. Hipócrates, en el siglo VIII, antes de la era cristiana, pudo distinguirlas de las fiebres continuas, dividiéndolas en cuartana, terciana, dobleterciana y cuotidiana.

Desde esa época el inmortal anciano de Cos, hizo notar que la cuartana era la menos peligrosa y la doble tercia la de peor pronóstico de las fiebres intermitentes.

En su admirable exposición hacía ver que las fiebres eran más frecuentes en verano y en otoño; que se localizaban en la vecindad de las aguas estancadas y con más intensidad aumentan después de una primavera cálida y lluviosa.

Trascurre después un largo período, de siglos y siglos sin que sea posible al espíritu humano ensanchar la noción de etiología climática aprobada por Hipócrates, hasta llegar á los mediados del siglo XVII, de nuestra era en que el genio profundamente observador de Forti logra preciadísimas conquistas. Tomando por criterio el èxito terapéutico reune las fiebres en un grupo que denomina «justiciables por la quina». Entran en él diversas variedades de fiebres, designadas entonces con los nombres de fiebres palustres, maremáticas, telúricas, malaria, infección palustre, intoxicación telúrica, intermitentes y remitentes; fué un gran paso hácia la unidad etiológica que hoy se les reconoce científicamente.

Años más tarde, Morton, hace notar la circunstancia de que durante la estación de otoño, sobre todo en las mañanas y tardes, el aire de las regiones pantanosas parece encerrar principios particulares, miasmas, cuya absorción se encontraba favorecida por la humedad. Opiniones que fueron confirmadas por Lancise en la Romaña, por Lind en las colonias inglesas, por Pringle en Flandes, en Escocia, en Alemania, en Holanda y por Baumes en Francia.

FASE CLINICA Y ANATOMIA PATOLOGICA

En 1834, desde su llegada al hospital de Bone, Maillot, profundo y sagaz observador, se entrega al estudio de las fiebres de Africa, y no tarda en compararlas, y asimilarlas á las fiebres intermitentes de la Grecia.

Maillot tuvo la audacia de levantar su voz contra las teorías erróneas del célebre y vehemente Broussais. Muestra cuánto las fiebres de Africa, difieren de las gastroenteritis de Francia.

Sus conclusiones fueron éstas:

1º—Las fiebres intermitentes, desde el punto de vista anatomo patológico, son hiperemias de los grandes centros nerviosos.

2º—Lijeras esas hiperemias constituyen las fiebres simples, llevadas al sumo, constituyen muchas variedades de fiebres perniciosas (comatosa, delirante, álgida).

3º—La muerte llega frecuentemente por una de esas tres formas. Las lesiones de las otras vísceras no existen siempre y cuando se las encuentra, no están nunca aisladas, están con ellas las del aparato cerebro espinal.

4º—Cada acceso deja en las vísceras alguna huella anatómica de congestión. A la larga los tejidos no pueden resistirla, sin cesar renaciente, los fatiga llevándolos á la irritación; fijada anatómicamente, se traduce por síntomas más ó menos continuos.

5º—El único medio de prevenir el paso de esas congestiones activas á la inflamación, al ingurgitamiento de las vísceras abdominales, es la administración inmediata y á altas dósis del sulfato de quinina que actúa oponiéndose al regreso de los accesos.

En el servicio de Maillot, las sangrías, tan empleadas por Broussais, fueron reemplazadas por los tónicos y la quinina.

Gracias á esta medicación nueva, la mortalidad disminuye prontamente y el suelo mortífero de Argelia se hizo habitable.

Por esto nada es más justo que una pequeña aldea árabe lleve el nombre del ilustre bienhechor de la colonia.

La vida de este sabio fué una serie ininterrumpida de justas científicas y solo en su extrema vejez el tenaz luchador tuvo el supremo consuelo de ver sus esfuerzos coronados de éxito feliz y asistir vivo al triunfo de sus ideas (Bonnette.)

La Francia generosa para con sus grandes hombres le acordó una una pensión que le fué concedida á título de recompensa nacional.

FASE MICROSCOPICA O MICROBIANA

Si gracias á Maillot, sabemos que la quinina es el específico del paludismo la naturaleza de esas fiebres era completamente desconocida. En los países malarígenos, todos los clínicos y bactereologistas se pusieron á la obra para buscar y descubrir los gérmenes de las fiebres palustres. Numerosos parásitos fueron alternativamente inexaminados. pero ninguno de ellos recibió la aprobación general.

Al sabio francés, médico mayor, Laveran, estaba reservado el honor de descubrir y describir los gérmenes del paludismo, los hematozoarios que encontró en la sangre fresca de los enfermos de paludismo (1880).

Igual que Maillot, Laveran, tuvo que luchar sin descanso para convencer uno á uno á sus contradictores. En Francia y en Italia, particularmente, la resistencia fué muy grande: pero los autores italianos tuvieron que rendirse á la evidencia de los hechos. Se puede decir, escribe. Le Dantec, que el descubrimiento de Laveran, se ha confirmado en el mundo entero; y en la actualidad no existe ninguna duda sobre su especificidad.

No faltan todavía espíritus rebeldes que niegan la importancia del descubrimiento en cuyo número figura el distinguido médico, Dr. Emilio Legrain [La lutte contre les moustiques, 1903],

Dice Legrain que los cuerpos de Laveran, no pueden desde luego tener otro valor que el de restos celulares: el pigmento melánico no es de ninguna manera especial de la fiebre intermitente. El hígado de un enfermo atacado de doble tercia expontáneamente cura y muriendo días más tarde de una operación quirúrgica, no presenta huellas de pigmento; inversamente el pigmento melánico, puede encontrarse en otras afecciones que no se englobau en el paludismo. Los flagelos protoplasmáticos nacidos de las hematias no se ven sobre las laminillas sino al fin de algunos minutos; y se encuentran en otras afecciones hipertermicas, tifus exantemático, anemia perniciosa febril, fiebre de Malta. etc., igual que en las tercias de alta ascención térmica. En cuanto á las crecientes, son hematias degeneradas cuyo protoplasma y materia colorante se han alterado. No preexisten en la sangre circulante; y son según su grado de degeneración eosinófilos ó

basófilos y no se forman además sobre la laminilla sino después de su exposición al aire; lo que es fácil de probar examinando la sangre recogida, de una parte al abrigo del aire y de otra en contacto con el aire ambiente.

En otra parte de su folleto dice también Legrain «los corpúsculos basófilos son idénticos á los cuerpos esféricos de Laveran, pueden encontrarse en todas las intoxicaciones, aun en la sangre de personas sanas que hayan tomado la quinina. Por el contrario son numerosos los autores que á ejemplo de Golgi y de Bacelli, señalan casos de malaria grave y mortales también, donde fué imposible hallar en la sangre la presencia de ningún hematozoario».

Los trabajos micrográficos emprendídos posteriormente y continuados hasta el día sobre los dos ciclos de evolución de los gérmenes en la sangre humana y en el cuerpo de los anofeles quita todo su valor á la hábil argumentación de Legrain.

Los cuerpos vistos por Laveran, desde 1880, no son productos de degeneración celular, sino seres vivos que evolucionan, cambian de forma y de aspecto según el momento del ciclo en que se consideren, á diferencia de lo que pasa con los microorganismos de las otras enfermedades infecciosas que se mantienen monomorfos mientras no cambian de medio de cultivo.

Su identidad con los Protozoarios parece probada y con razón Laveran, desde el principio los llamó: *Hematozoon malaria*. De donde por derivación, y haciendo honor merecido al ilustre francés, se ha convenido tácitamente en llamarlo *Hematozoario de Laveran*.

El Protozoario del paludismo ha sido colocado en la clase de los Esporozoarios, por su reproducción alternante sexuada y asexuada.

Todos los Esporozoarios son parásitos y se dividen en seis órdenes:

1.°—Los Hemosporidios.
2.°—Los Coccidias.
3.°—Los Gregorinas.
4.°—Las Myxosporidias.
5.°—Las Microsporidias.
6.°—Las Sarcosporidias

Las Coccidias, como los parásitos del paludismo, presentan dos evoluciones:

1°—Generación asexuada ó Schizogonía.
2°—Generación sexuada ó esporogonia.

Los estudios alternativamente hechos de estos dos procesos en el Cocciderin Schubergi, descrito por Schaudin y que evoluciona en el tuvo digestivo del *Lithobius forficatus*, fácil de conseguir, no dejan la menor duda acerca de la naturaleza íntima, coccidiana, del *Hematozoario de Laveran*.

FASE ANOFELINA DE LOS HEMATOZOARIOS

Conocido el papel que juegan los hematozoarios en la génesis del paludismo las investigaciones se dirigieron empeñosamente en el sentido de averiguar su vía de penetración.

Pensóse desde luego que los vehículos fuesen el aire y el agua.

Respecto del aire, la circunstancia señalada por Laveran, de que en la proximidad de los pantanos se encuentra localidades solubres no obstante de soplar hacia estas vientos que han pasado sobre las tierras febrígenas alejó un tanto las sospechas. Además en los navíos anclados á poca distancia de las costas malsanas, no sufren de fiebres los tripulantes que permanecen á bordo, no así los que bajan á tierra que se enferman en su mayor número. Si el aire trasportara los gérmenes la epidemia se generalizaría en la nave, cosa que no se observa. Otra prueba y no menos concluyente, puede deducirse de lo observado en Roma. En la ciudad el paludismo no existe á pesar de haberlo en la campiña y bastante intenso. Si el aire fuese el vehículo no dejaría pues de llevarlo al interior de los domicilios circulando por las calles y sus anchas avenidas.

Otros autores se muestran partidarios del origen hídrico.

Viviendo el parásito, en estado saprofítico en las aguas estancadas, nada es más lógico y natural al buen sentido que su ingestión con las aguas potables contaminadas; y una vez en el tubo digestivo podía atravesando los tegumentos, penetrar en la circulación general.

Numerosos hechos vienen en apoyo de esta teoría, pero no faltan autores que la impugnen formalmente. En muchas localidades del Perú se ha observado una considerable merma en el paludismo con solo la mejora que han sufrido en sus aguas potables. Y para no señalar sino un ejemplo, citaremos lo ocurrido en la fábrica de tejidos de Vitarte, á inmediaciones de Lima, que ántes era un foco muy intenso de paludismo, cuando se bebía agua del arroyo y hoy se enferman muchos menos porque toman agua de un pozo accionado por una bomba á vapor.

La teoría de la trasmisión de los parásitos sanguíneos por picaduras de mosquitos es debida á Sir Patrick Manson por ser autor de las primeras investigaciones sobre la trasmisión de la filariosis, en el puerto de Amoy, en China.

Sus trabajos científicos no tuvieron entonces en el mundo médico una acojida favorable; la Sociedad Real de Londres no le prestó ninguna importancia.

Pero después de esa época, las investigaciones han continuado por la senda abierta por el gran epidemiologista inglés, y los bacteriologistas han reconocido que la filaria de la sangre humana se trasmite perfectamente por la picadura de los mosquitos. De este descubrimiento á la teoría de la trasmisión del paludismo por la picadura de

los mosquitos no había sino una jornada que cumplir, tocando el honor de su brillante ejecución al mayor Ronald Rossi en 1901.

Después de su descubrimiento sabemos que ciertos anofeles, el pictus, el maculipennis, el bifurcatus, superpictus, pseudopictus, y sobre todo el *cloviger* en Europa se encuentran muy abundantes y trasmiten activamente la malaria, en Córcega, en España, en Grecia, en Holanda y en los estados del Centro.

En Asia, el número de las variedades de Anofeles es considerable. James describe para las Indias, solamente 17 especies, entre las cuales las más comunes son: A. Jamesi, A. Theobaldi, A. culicifanes, A. indicus, A. Rossi, A. puecherrimus, A. nigerrismus, A. Lindsayi, A. gegas. En Indochina, se encuentra sobre todo: A. seudopictus, A. Rossi, A. sincases, A. Vincensi, A. Marlini, A. pursati.

En Africa, encuentran los Anopheles condiciones de climas particularmente favorables á su desarrollo.

En Argelia, hay tres especies principales: A. maculepennis, A. algenensis, A. Chandoyei.

En Egipto: A. pharoensis, A. Chandoyei, A. subtiles.

Laveran ha descrito para Madagascar el A. Coustani.

En América, se encuentra: A. maculepennis, A. punlipennis, A. Crucians.

En el Brasil, los mosquitos han sido bien descritos por el Dr. Emilio Augusto Goeldi.

Tenemos en nuestro poder una extensa memoria sobre los mosquitos en el Pará; de ella tomo algunos datos.

La especie típica de los anofeles es el A. orgyrotarsis: se encuentra en muchos lugares del Brasil y también en Buenos Aires (Arribalzaga) y en Formosa (Holmberg).

Desde el punto de vista sanitario debemos señalar como muy nociva la *Stegomyia fasciata*, trasmisora de la fiebre amarilla. Es un mosquito que ataca de día y tiene una grande avidez para chupar sangre humana. Entre nosotros existe también esta especie, que por otra parte abunda en las regiones tropicales, pudiendo ser considerado como cosmopolita de los países cálidos.

Sigue después en importancia, el *Culex fatigans*. Esta especie representa un mosquito nocturno, como en el Brasil. Se le ha encontrado también en Panamá y en Buenos Aires.

El *Culex fatigans*, hospeda un singular parásito de la sangre conocido con el nombre de *Proteosima* y también *Hemopruteus damileuskyi*.

Ronald Rossi ha demostrado experimentalmente la trasmisión del parásito por su picadura á las aves y á los reptiles.

El Dr. Manson ha probado que la trasmisión del pequeño gusano (nimatode), llamado *Filaria sanguinis horrenis*, es trasmitida por el Culex fatigans. La filariosis es una enfermedad que causa muchas víctimas.

Este mosquito se halla en la región trasandina del Perú; pero no en ningún lugar de la costa.

Entre los mosquitos propagadores de la malaria en la costa del Perú, tenemos el *Anopheles Peruvianus*, descrito por el Dr. Tamayo,

En la Oceanía tenemos cuatro especies: en Australia, A. annulipes, A. *Masteri*, *A. atripes*, A. *Stigmaticus*.

Resulta de esta exposición rápida que los Anofeles se encuentran esparcidos por entre un gran número de países y si se les busca con atención deberá encontráseles en todos los focos palúdicos.

Los anofeles picando á individuos palúdicos se infectan de hematozoarios, bajo forma de cuerpos esféricos ó cuerpos en crecientes. Una vez que llegan al estómago del mosquito, ciertos corpúsculos esféricos, los microgametos, emiten flagelos que se unen á los elementos femeninos los macrogametos. Se produce entonces una verdadera fecundación y el huevo así formado se llama *Zygote*; se enquista en el estómago del mosquito, crece y se subdivide en numerosos cuerpos fusiformes ó esporozoidos. Estos últimos crecen, rompen el quiste, se derraman en el organismo y sobre todo en las glándulas salivares, de donde pasan a la sangre humana, á favor de la picadura.

Grassí, prosigue, desde 1895, investigaciones sobre el mismo tema; y, con un ardor infatigable recorre casi todas las localidades palúdicas de Italia, llegando á esta conclusión; que el propagador del paludismo es un mosquito particular, el Anopheles maculipennis.

Basándose sobre la constancia del insecto, en todos los lugares infestados, coincidiendo siempre con la época en el que el paludismo es más intenso, llega á esta conclusión que estimamos exagerada: «sin anofeles no hay paludismo».

Alentado por los trabajos de Ross, Grassi se asocia con su colega Bignami, que disponía en Roma, de una sala de hospitales, y con Bastianelli y juntos emprenden estudios destinados á descubrir la suerte del hematozoario en el cuerpo del huésped alado.

Recoje mosquitos en lugares infestados y los pone en una región indemne, en una cámara del piso superior del hospital Espíritu Santo, en Roma.

El 20 de octubre de 1898, puso cierto número de esos anofeles en libertad, en la cámara dicha, donde dormían dos individuos que se habían prestado expontáneamente para ser sujetos de experiencias. El primero de noviembre aparece en uno de ellos el primer caso de infección palúdica experimental. En fin, el 22 de diciembre del mismo año, Grassi, publica todo el ciclo evolutivo del hematozoario en el cuerpo del mosquito. Después de esa época, numerosas experiencias fueron hechas por Grassi en el hombre. El hizo picar, entre otros un individuo palúdico por anofeles sanos; éstos se infectaron y á su vez, tres de ellos, picando un individuo sano, le inocularon la enfermedad. Sin embargo se podía creer todavía que el mosquito podía

tomar los gérmenes de la afección en el agua de los pantanos, donde el nace, para ir en seguida á inocularlos al hombre. Grassi, hizo pues la contraprueba; buscó larvas y ninfas de anofeles en los lugares más palúdicos que se conocía; los crió en su laboratorio. Durante tres meses hizo picar individuos sanos por anofeles apenas nacidos, y nunca observó el menor accidente. El quedó convencido entonces que los anofeles en Italia, son los únicos vehículos del paludismo, él se infesta picando á un individuo enfermo; y, después de una evolución vá á inocular á un nuevo individuo sano.

Se vé que en el espacio de algunos años la etiología del paludismo había hecho progresos verdaderamente considerables. Con aclamaciones unánimes y entusiastas fueron recibidas las comunicaciones de Grassi, en el Congreso de Munich, en setiembre de 1899.

Los trabajos de Ross y de Grassi, fueron bien pronto confirmados por todas partes. Los doctores Sambon y Low mostraron que se podía vivir impunemente en la campiña romana poniéndose simplemente al abrigo de la picadura de los mosquitos. En fin el Dr. Manson, gracias á mosquitos que le habían sido enviados de Roma pudo comunicar el paludismo á su hijo que no se había separado nunca de Inglaterra; el examen microscópico mostró en su sangre la presencia de numerosos parásitos.

Los cambios morfológicos que sufre el hematozoario ha sido objeto de múltiples y pacientes observaciones en estos últimos años, habiéndose logrado conseguir detalles minuciosos y por todo extremo importantes, así del ciclo endógeno, asexuado, como del ciclo exógeno ó sexuado.

Los trabajos á este respecto han sido muy bien sentetizados por I. Guiart (Précis de Parasitologie 1910); de cuyo importante estudio consigno un extracto.

Ciclo endógeno asexuado esquizogonia.—Si se examina antes de un acceso la sangre de un palúdico no sometido á la medicación química, se nota que encierra una cantidad más ó menos grande de pequeños cuerpos redondos; frecuentemente amiboideos, contenidos en el interior de los glóbulos. Por la parte de adentro y frecuentemente hácia la periferia se distingue un grueso núcleo vacuolar que encierra un voluminoso kariosoma exéntrico, figurando en su conjunto un anillo con su piedra engastada. Estos jóvenes parásitos presentan movimientos activos amiboideos de donde les viene el nombre de cuerpos amiboideos; los cuales se desarrollan á expensas de la hemoglobina. Asimilan parte de esta sustancia y el resto se deposita sobre el protoplasma del parásito en forma de granos de melanina. En la forma que se describe esos gra-

nos pigmentados son finos y poco abundantes y poco movibles. A medida que el parásito crece sus movimientos amiboideos se efectúan más lentamente llegando un momento en que se fijan definitivamente: no observándose de tiempo en tiempo sino un movimiento browniano que ocasiona un ligero trasporte de las partículas de pigmento. A poco el parásito afecta la forma redonda llamándose por esto cuerpo esférico. El glóbulo, parasitado, toma por lo común una forma irregular y un color oscuro que le ha valido el nombre de cuerpo cuproso.

En esta estadía el núcleo ocupa el centro en tanto que el pigmento se distribuye por la periferia. Más á medida que el tiempo del acceso se acerca, se ve un cierto número de cuerpos esféricos, cuyos granos de pigmento se reunen al centro, formando una sola masa en tanto que el núcleo se divide en 8 ó 12 núcleos secundarios que se dirigen á la periferia; el parásito toma la forma de una rosa y se llama cuerpo rosáceo ó pigmentado. El protoplasma se divide á su vez convirtiéndose en una serie de corpúsculos pequeños, los merozoitos, que no encierran pigmento y quedan sueltos por ruptura del glóbulo sanguíneo.

Cada uno de los merozoitos podrá penetrar en un glóbulo sano analogamente al ciclo.

Los merozoitos son pues órganos de diseminación del parásito y agentes de la autoinfección.

Como se ha podido ver el ciclo del hematozoario del hombre es absolutamente idéntico con el de la coccidia del conejo en las células del hígado. Advertiremos una circunstancia: que los cuerpos rosáceos no se encuentran en la sangre periférica, pero sí se producen normalmente en el interior del bazo.

Entre los parásitos nacidos de los merozoitos, se encuentran algunos que se desarrollan marginalmente, respetando la parte central más delgada, y adquieren por esto la forma semilunar, cuyo lado convexo se amolda exactamente sobre la circunferencia del glóbulo. Los cuerpos semilunares son considerados como la forma adulta de la Laverania malariae.

Existen dos cuerpos en creciente uno más pequeño que el otro: el primero es el gameto masculino, y el otro, el gameto femenino. Si se examina al microscopio una gota de sangre fresca, se ve los cuerpos en creciente transformarse en cuerpos ovoideos; después en cuerpos esféricos. Pero mientras que los macrogametos quedan al estado de cuerpos esféricos, se ve al fin de 15 á 20 minutos los microgametos trasformarse en cuerpos flagelados. Por eso el núcleo se divide en cuatro núcleos secundarios que se dirigen á la periferia y salen de la masa protoplasmática perpendicularmente á la superficie estirándose en largos filamentos, extremadamente delgados y movibles cuyos movimientos son comparables á pequeñas anguilas que, fijadas al glóbulo por su extremidad caudal, procuránse desprenderse de él.

Estos flajelos guardan muchas semejanzas con los microgametos de las coccidias.

Después de haberse agitado algún tiempo se desprenden por último y quedan libres en la sangre; desplazándose de los glóbulos no tardan en perderse de vista.

La naturaleza sexuada de los cuerpos en creciente y de los cuerpos flagelados ha sido evidenciada por Mac Callun y confirmada por Marchaux, por Koch y por Grassi.

Ciclo exógeno ó sexuado esporogonia.—Este ciclo se desarrolla completamente en el cuerpo del mosquito. Picando un anofeles á un individuo palúdico absorbe junto con la sangre cierto número de cuerpos en creciente. Ahora bien, lo que hace poco dijimos respecto de las mutaciones del hematozoario, cuando la sangre se pone en contacto con el aire se produce de una manera idéntica en el cuerpo del mosquito. Examinando el contenido del estómago, después de la picadura, se encontrará macrogametos de pigmento central y microgametos nadando en el líquido: pero esta vez se podrá asistir, de tiempo en tiempo, al fenómeno de la fecundación de ciertos macrogametos por flagelos que penetran en su interior y fusionan su masa cromática con el nucleo.

Quince á 20 minutos después de la fecundación el macrogameto emite un prolongamiento cónico que se alarga poco á poco de manera que da nacimiento á un pequeño vermiculo movible que ha recibido el nombre de zigote, para diferenciarlo del oociste inmóvil de las cocidias.

La extremidad anterior del zigote es afilada y hialina, en tanto que todo el pigmento del macrogameto se condensa hacia la extremidad posterior dilatada. Este zigote penetra en la pared del estómago y va á alojarse en la capa muscular. Puede vérsele 36 horas después de la absorción de la sangre por el mosquito, bajo la forma de un pequeño cuerpo esférico de cerca de 6 micras de diámetro encerrando granos de melanina. En este medio, muy propicio á su nutrición, el parásito aumenta de volumen rápidamente, se enquista y de 6 micras pasa á tener 60 á 80 micras de diámetro. Al fin de 8 á 15 días, según la estación, se produce una serie de esferas pigmentadas que hacen hernia al rededor del estómago en la cavidad del cuerpo del insecto. Durante ese tiempo el contenido, el núcleo y protoplasma se dividen en numerosas esferas, hijas, alrededor de las cuales se desarrollan los esporozoitos que se adhieren por sus extremidades como las púas de un puerco espín. Estos esporozoitos son delgados, fusiformes, nucleados, con una longitud más ó menos de 16 micras. Después, las esférulas desaparecen, poco poco, y el número de los esporozoitos multiplicándose más, los quistes están completamente llenos de ellos, en número de 10,000 y prestos á estallar. La cápsula del quiste termina por romperse y los esporozoitos se ponen en libertad en la cavidad general del mosquito. En el mosquito el corazón está constituído por un largo tubo dorsal, dividido en cierto número de ventrículos, que comunican todos entre si y cada cual comunica por dos orificios laterales con la cavidad general. En cada

diástole del corazón los esporozoitos serán pues aspirados con el líquido de la cavidad general y lanzados en la aorta, de donde ellos van á acumularse en las glándulas salivares, que es el primer órgano irrigado.

Estas glándulas salivares son dos órganos trilobados, colocados á uno y otro lado de la parte anterior del torax. Los conductos secretores de las dos glándulas no tardan en fusionarse en un conducto único, que franquea el pedúnculo torácico, costeando la cara ventral de la cabeza para desembocar al nivel de la trompa, en la base de un canal perforado á todo lo largo de la hipofaringe. Las glándulas salivares desembocan pues, en realidad, en la extremidad de la trompa, circunstancia que permite al mosquito inocular en la picadura una gotita de saliva, cuya acción parece tener por objeto particularmente, hacer la sangre incoagulable.

Si se extirpan las glándulas salivares en un anofeles infestado después de una quincena de días se podrá distinguir los esporozoitos incluidos en un gran número de células, sobre todo en el lóbulo mediano y también cierto número de esporozoitos libres en los canales excretores.

El proceso de la inoculación se comprende fácilmente; picando el anofeles inocula una gota de saliva, que contiene esporozoitos, los cuales van directamente al torrente circulatorio. Dichos gérmenes penetran en el interior de los glóbulos, se alimentan de la hemoglobina y á sus expensas crecen, pasando á constituir los jóvenes hematozoarios que se multiplican en la sangre por vía esquizogónica, como lo hemos visto precedentemente.

Como se ve, el mosquito infecta al hombre quien á su vez infecta al mosquito, resultando que el hematozoario tiene dos residencias: una á temperatura constante y elevada, en el cuerpo del hombre; la otra de temperatura variable y menos elevada, en el cuerpo del mosquito. Así, pues, el parásito es de generación alternante que tiene por huésped intermediario al hombre y por huésped definitivo al mosquito, en el cual evoluciana con la reproducción sexuada

(*Continúa.*)



EXTENSION SUPERFICIAL DEL PERU

En el año 1896 publiqué en este Boletín (véase Tomo VI, año VI), el resultado de la medición, que había hecho en el mapa de Raimondi, de la extensión superficial del Perú, por departamentos y provincias; y apunté á la vez la densidad de población correspondiente á cada una de éstas últimas circunscripciones, deduciéndola del cálculo de su población basado en el censo de 1876 y los registros de nacimientos y defunciones de este año y del año siguiente.

Desde entonces se han producido en la extensión de nuestro territorio diferencias considerables; ya sea por las cesiones que hemos hecho á los países vecinos ó ya por las modificaciones que ha sufrido la división política territorial. En ésta, en efecto, se han aumentado dos departamentos, San Martín y Madre de Dios; una provincia litoral, Tumbes; y quince provincias, Sullana, Cutervo, Santiago de Chuco, Yungay, Bolognesi, Ambo, Marañón, Yauli, Pisco, Fajardo, Ayaviri, Ucayali, Tahuamanu, Tambopata y Manu.

Se justificaba, pues, la necesidad de revisar aquel trabajo para considerar la extensión de las nuevas circunscripciones, y me es satisfactorio publicar hoy el resultado de esta revisión. Sin embargo, siento no poder señalar en el nuevo cuadro la densidad de población. Si en el año 1896 era permitido aceptar aún, el cálculo de ésta en el concepto de crecimiento en progresión geométrica, y formar así, un valor siquiera aproximado de tan importante dato; hoy, después de 39 años en que carecemos de censo, no se podría alcanzar por dicho medio, ni valiéndose de las proporciones halladas en éste ú otros Estados, resultado satisfactorio.

A continuación va el nuevo cuadro obtenido por mediciones con el planímetro de Amsler en el mapa de Raimondi á la escala de $\frac{1}{500,000}$

CUADRO QUE MANIFIESTA LA EXTENSION SUPERFICIAL DEL PERÚ EN 1915

DEPARTAMENTOS	PROVINCIAS	SUPERFICIE Kilometros cuadrados	
AMAZONAS	Bongará	22,490	36,122
	Chachapoyas	5,114	
	Luya	8,518	
ANCASH	Bolognesi	4,425	42,908
	Cajatambo	4,823	
	Huarás	8,073	
	Huari	5,428	
	Huailas	3,448	
	Pallasca	2,518	
	Pomabamba	5,570	
	Santa	7,128	
	Yungay	1,495	
APURIMAC	Abancay	2,620	21,209
	Andahuailas	7,418	
	Antabamba	2,160	
	Aimaraes	5,468	
	Cotabambas	3,543	
AREQUIPA	Arequipa	9,140	56,857
	Camaná	18,398	
	Castilla	4,485	
	Cailloma	12,290	
	Condesuyos	3,303	
	Islay	6,298	
	La Unión	2,943	

DEPARTAMENTOS	PROVINCIAS		SUPERFICIE Kilómetros cuadrados
AYACUCHO	Cangallo	3,597	47,111
	Fajardo	3,588	
	Huamanga	2,253	
	Huanta	6,145	
	La Mar	6.630	
	Lucanas	17,658	
	Parinacochas	7,240	
CAJAMARCA	Cajabamba	1,305	32,482
	Cajamarca	3,935	
	Celendín	1,775	
	Contumasá	2,265	
	Cutervo	3,035	
	Chota	4,470	
	Hualgáyoc	5,543	
	Jaén	10,145	
CALLAO	(Provincia Constitucional)		37
CUSCO	Acomayo	1,058	144,344
	Anta	1,623	
	Calca	3,383	
	Canas	7,860	
	Canchis	4,265	
	Convención	105,122	
	Cusco	305	
	Chumbivilcas	8,793	
	Paruro	1,988	
	Paucartambo	2.401	
	Quispicanchi	6,517	
	Urubamba	1,029	
HUANCAVELICA	Angaraes	3,318	21,496
	Castrovireina	8,882	
	Huancavelica	5,013	
	Tayacaja	4,283	

DEPARTAMENTOS	PROVINCIAS		SUPERFICIE Kilómetros cuadrados
HUANUCO	Ambo	1,925	39,965
	Dos de Mayo	5,973	
	Huamalíes	3,160	
	Huánuco	23,359	
	Marañón	5,548	
ICA	Chincha	3,077	25,379
	Ica	16,053	
	Pisco	6,249	
JUNIN	Huancayo	3,595	59,105
	Jauja	10,878	
	Pasco	30,184	
	Tarma	11,027	
	Yauli	3,421	
LAMBAYEQUE	Chiclayo	2,590	11,952
	Lambayeque	9,362	
LIBERTAD	Huamachuco	3,229	26,441
	Otusco	3,478	
	Pacasmayo	2,590	
	Patás	7,075	
	Santiago de Chuco	3,579	
	Trujillo	6,490	
LIMA	Canta	4,565	34,161
	Cañete	6,598	
	Chancay	6,865	
	Huarochirí	5,185	
	Lima	2,604	
	Yauyos	8,344	
LORETO	Alto Amazonas	34,965	422,903
	Bajo Amazonas	249.652	
	Ucayali	138,286	

DEPARTAMENTOS	PROVINCIAS		SUPERFICIE Kilómetros cuadrados
MADRE DE DIÓS	Manu	32,462	152,402
	Tahuamanu	13,389	
	Tambopata	106,551	
MOQUEGUA	(Provincia litoral)		14,375
PIURA	Ayavaca	7,082	39,468
	Huancabamba	6,557	
	Paita	5,727	
	Piura	15,402	
	Sullana	4,700	
PUNO	Ayaviri	4,426	67,703
	Asángaro	2,905	
	Caravaya	6,778	
	Chucuito	12,498	
	Huancané	9,985	
	Lampa	7,389	
	Puno	8,535	
	Sandia	15,187	
SAN MARTIN	Huallaga	33,735	45,202
	Moyobamba	6,477	
	San Martín	4,990	
TACNA	Arica	13,445	32,618
	Tacna	14,195	
	Tarata	4,978	
TUMBES	(Provincia litoral)		4,120
	Total		1.378,360 km.²

A este cuadro hay que agregar la extensión de la parte peruana del lago Titicaca y la de las principales islas que tenemos en el Pacífico, las que son como sigue:

Lago Titicaca (parte peruana).....		4,440.00 km.²
Islas Lobos de Afuera...........	2.60	
,, Lobos de Tierra............	16.29	
,, Grupo de Huaura...........	2.29	
,, Pescadores (Callao).........	1.15	
,, Chinchas.................	2.20	
Isla Macabí..................	0.06	
,, Guañape..................	0.01	
,, Ballesta..................	0.86	
,, San Gallán................	6.87	32.33
Suma.............		4,472.33 km.²

M. Melitón Carvajal.





Historia de la Marina del Perú

(TOMO TERCERO)

Navegación Fluvial

LOS RIOS DE OCCIDENTE

La navegación fluvial en el Perú puede decirse que solo existe al oriente de los Andes.

Los ríos que bajan de esa cordillera al oeste, aunque algunos de grueso volumen, son casi todos innavegables. De corto desarrollo relativamente á la elevada cima de donde descienden con velocidad de torrentes, culebreando entre frontones verticales ó desparramados en cauces poco profundos; esos ríos apenas se prestan para un aprovechamiento: el regadío.

Apenas pueden citarse dos de ellos navegables dentro de límites estrechos: Tumbes y Chira, los dos hacia el extremo norte del litoral, en donde la cordillera andina es menos alta y se halla más alejada del mar. Esto es: en donde el recorrido es mayor y el desnivel entre la cima de la cordillera y el mar menos brusco.

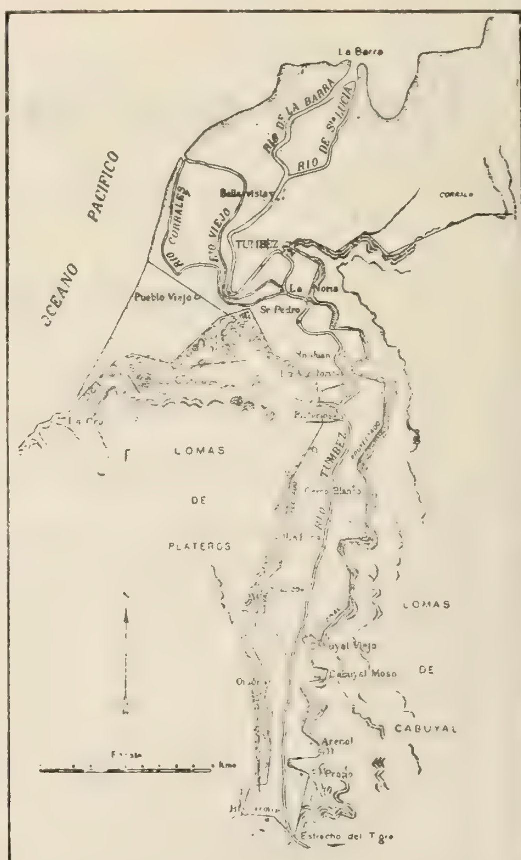
Sin embargo: dilatados los dos sobre terrenos extensos y de feracidad excepcional, que alimentan fundadas perspectivas de no lejano desarrollo agrícola: es natural enumerar entre sus factores de progresista desarrollo la navegación, sea como coadyuvante industrial, como facilidad de trasporte económico ó simplemente como medio de ejercicio higiénico, de recreo.

Cada uno de los dos merece capítulo aparte.

RIO TUMBES

Dejando de lado la etimologia del nombre, llamado también Tumpis ó Xumbes: este río pudiera señalarse como el punto histórico en el que se iniciaron las relaciones hispano-peruanas.

Los exploradores que mandaba Pizarro arribaron á Tumbes en 1527. El lugar á donde arribaron se marcó con una cruz de fierro, pero si bien quedan cerca de los restos de la ciudad indígena y hasta dos cauces que permitirian afirmar que el río desembocaba cerca de donde se puso la cruz; sería ésta una afirmación aventurada. En el planito que ilustra estas líneas están marcados el río Corrales y río Viejo; hay un tercer cauce seco que entraba al mar inmediatamente al sur de Malpelo; de manera que nada se opone á que 388 años antes de hoy la boca del Tumbes estuviese vecina á Pueblo Viejo y que á su orilla se elevara la cruz, marcada también en el planito.



Río Tumbes

La cruz y las ruinas del pueblo antiguo autorizan sin embargo la suposición de que fué delante de esas verdes lomas en donde largó su ancla el piloto Ruiz. Fué sin duda de la boca del Tumbes, ahí ubicada, de donde salieron las balsas destacadas del pueblo á encontrar las burdas barcas en las que se aventuraban á tierra los auto personeros de la civilización del occidente de Europa.

El Tumbes tiene un desarrollo de 180 km., de ellos 65 suceptibles de navegarse en balsas, hasta el estrecho Tigre y 28 hasta Vaquería, en lanchitas á vapor.

El río tiene un gasto de 2000 metros cúbicos por segundo, un declive de dos diez por mil y corriente media de dos y media millas por hora.

La navegación normal de que hay constancia ha estado limitada al acarreo entre la bahía y el puerto que forma el río delante de Tumbes ciudad, cosa de doce á quince kilómetros, en chatas (*) ó chalupas balleneras. Se usan también canoas para ir agua arriba de Tumbes ó para pasar de una á otra de sus orillas.

Alguna vez embarcaciones de más ó menos 50 toneladas han estado fondeádas en el estuario de Cucaracha, y las chatas, algunas de las cuales desplaza hasta veinte toneladas ó poco mas, surcan á la vela bolineando y es interesante seguir la precisión y destreza de sus maniobras, que llevan las embarcaciones, rascando casi una ú otra orilla al rendir sus bordadas.

Al paso de Ulloa por Tumbes encontró de dos ó tres brazas de agua en el puerto que queda delante del pueblo, según la vista abajo.

Indicaba también D. Antonio Ulloa que la navegación del Tumbes, solo ofrecía dificultades en verano originadas en el aumento de velocidad que produce el mayor caudal de agua que corre en esa estación y además de las palizadas que generalmente arrastran las aguas en tales estaciones. Es posible que esas dificultades se observen de la ciudad agua arriba: entre ella y el estuario del río se navegaba antes todo el año sin aparente dificultad



Puerto de Tumbes

Esa navegación ha quedado interrumpida con la construcción del ferrocarril que comunica la ciudad de Tumbes con el lugar denominado antes Palizada y bautizado últimamente Pizarro.

---

[*] Balandras de vela cuadrada.

Antes se ha hecho el tráfico exclusivamente por el río. Era tal vez algo moroso, porque en las embarcaciones que se usaban precisaba contemplar la marea, el viento y otras menudas circunstancias que se hubieran neutralizado con unas cuantas lanchas á vapor; pero de estas parece que solo una ha surcado el Tumbes, del fondeadero en la bahía al de la ciudad.

La vegetación exuberante que decora las orillas del río y el aspecto montuoso del valle próximo al delta, producen la impresión de un bosque real. Para las personas habituadas á la contemplación de los áridos campos del litoral, el aspecto de este monte animado de color y de sonidos no puede ser más delicioso.



Pueblo Corrales

Por uno y otro lado se ven las altas palmeras cuyas copas artisticas dominan las de los apiñados manglares, petreos gualtacos y frondosos algarrobos y entre el fango de las orillas sombreadas por el ramaje de los árboles en que saltan alborotadas las ardillas y los monos, hiladas de lagartos inmóviles, con las desmesuradas bocas abiertas, remedando hileras de estacas.

Como las fuertes lluvias alcanzan hasta un poco al sur, las casas tienen techos de dos aguas y los árboles abundan alrededor, como se puede ver en el fotograbado del pueblo de Corrales, que se copia arriba.

De la importancia de Tumbes se puede juzgar por su iglesia. El plano de la población es muy accidentado, las casas rudimentarias, la actividad industrial, del comercio, de la agricultura apenas se sospechan; pero sus campos llanos y feraces ostentan las huellas de un gran desarrollo anterior; sobre la superficie de sus dos mil ochocientos cincuenta kilómetros cuadrados de terrenos cultivables están impresas las huellas de ciento cincuenta km. lineales de canales de regadío, que confirman la afirmación de que al arribo de los conquistadores contenía esa región 80,000 habitantes.

Cuando estimule á alguien el bienestar que alcanzaron los indios envilecidos por los abusos de que son víctimas volverán el bienestar y la riqueza y entonces se hará lugar la navegación del río como especu-

lación, como recreo ó como punto de apoyo á los elementos de defensa móvil que hemos de poseer».

A diez ó doce kilómetros de la orilla de Ricaplaya se encuentra la montaña esposa, de árboles añosos, de maderas preciosas en gran parte: nutrida de venados, cerdos salvajes y gran variedad de animales.

El ancho medio del Tumbes es de 60 m. y su fondo de 5.

Como queda dicho tráfico del río se ha sustituido por un ferrocarril y un muelle, obras que tuvieron motivo aduanero de ser desde que el Ecuador estableció en Santa Rosa su puerto mayor Bolívar.

No se suprimió el servicio del río sin que se hiciera oír en su favor una defensa autorizada. Representando una comisión técnica que debía informar cual de las dos caletas, la Palizada ó La Cruz, debía escojerse: uno de los profesionales indicó la Palizada, el otro abogaba por la vía fluvial.

Sintetizando libremente esta opinión, que parece ser la más conveniente, procuramos condensarla en el menor número de palabras.— El único inconveniente que encontraba imputable al tráfico por el río lo ofrece la inestabilidad de la barra, franqueable solo dos horas antes ó después de la pleamar; siendo difícil y hasta peligroso franquearla á otra hora, por lo menos en las chatas (*) ó en embarcaciones pequeñas si el mar está agitado.



Iglesia de Tumbes

La boca de los ríos de lecho móvil se forma mediante el acarreo del material sólido que arrastran las aguas y su depósito indica el sitio donde se encuentran las dos masas liquidas, mediante la resistencia que cada uno opone al movimiento de avance de la otra. El río con su corriente y el mar con su flujo y reflujo coadyuvan á la interposicion de ese obstáculo ahí donde se equilibran las fuerzas opuestas.

Como medio de remoción de una barra en determinado punto y sentido puede citarse la aplicación del principio de riberas cóncabas para la formación de canales en los ríos navegables, el empleo de diques

(*) Balandra de vela cuadrada.

ó estacadas rectilíneas ó curvas, provistas de compuertas para el paso de las aguas cargadas del fondo y la detención y encausamiento de las más ligeras, que corren por la superficie y otros medios que la ciencia hidrográfica aconseja, investigando su aplicación en otros lugares en donde se procura resolver tales problemas, como en el Loire de Francia ó el Misisipi de los Estados Unidos de Norte América. Además de estos medios, que son de aprovechamiento de las fuerzas naturales, puede acudirse también al empleo de la draga, ya sea como auxiliar de las anteriores ó como arbitrio único si otros no dan resultado.

—Las ventajas de la canalización en la boca del Tumbes son muchas y muy valiosas, tanto bajo el punto de vista comercial como del estratégico, pues además de las primeras ya enunciadas, pudiera ese puerto, tan seguro y abrigado «servir de punto de apoyo á los elementos de defensa móvil que hemos de poseer».

En junio de 1907 la boca del río, útil para el tráfico, era la llamada Alamo. La de Cucaracha, muchos años en uso, se inutilizó después de 1897, cegándose el canal entre la isla de ese nombre y la de Santa Lucía, con lo que las dos islas quedaron unidas y convertido en manglar el canal que la separaba antes.

Las casas de Cucaracha se trasladaron al Alamo, quedando visibles desde el fondeadero; y aunque construídas al interior de la boca parecen ocupar la playa del puerto.

El fondeadero distaba cinco km. de esa boca, cuya situación era insospechable. Su lado exterior es una lengua saliente de arena que se proyecta en la costa también baja y de arena del lado opuesto de la boca, enmascarándola tan completamente que solo se distinguía al estar sobre ella; obstáculo sin embargo de tan fácil anulación, que solo se ha mantenido por no haberse cuidado nadie de evitarlo. Los marinos del lugar desde luego no se equivocan al buscar la boca.

Ellos tienen sus indicaciones prácticas, como para encontrar, por ejemplo, la boca del Alamo, que buscan el extremo del monte de mangles más alto y compacto.

La acción de las mareas en el río es bastante sensible y la diferencia de nivel entre pleamar y bajamar de 2 m. 74 cm., que aumenta 50 cm. en las mareas vivas.

Cuando se hacía el tráfico por el río, el lugar de desembarque era el Bebedero, que es la media distancia de la boca á la ciudad y ahí se fondeaban últimamente las embarcaciones manuales. Antes estas fondeaban delante de la ciudad.

Había una flota de veintiuna embarcaciones menores con 97 toneladas, cuyos viajes se acomodaban al curso de las mareas.

La ocupación principal de los habitantes trasladados de la Cucaracha á la boca Alamo, es la explotación de esa flota, que en su mayor parte hace ahora el tráfico en la Palizada. Se dedican también á la pesca de ballenas, especialmente de agosto á noviembre.

CHIRA

El diccionario geográfioo Paz Soldán dice del Chira «Es navegable hasta el pueblo del Arenal. Las arenas que se acumulan en su desembocadura impiden su libre entrada. Nace en la cordillera, en el territorio del Ecuador, de las lagunas de Mamayocos y Huaringas, recibiendo en su largo curso numerosos tributarios».

El ingeniero Duval decia en 1852 que este rio es navegable hasta cien kilómetros de la boca ó poco más y en apreciación posterior se ha afirmado que en embarcaciones de cinco pies ó menos de calado pueden

RIO CHIRA

navegar hasta 230 millas agua arriba. Estas tres afirmaciones son erróneas. Persona en condiciones excepcionales para decidir en la materia, señala como extensión total de este río, dentro de territorio del Perú es, de 125 km., de los que pueden navegarse 91, con este detalle de Raimondi: de la boca al Arenal 8 km.: de Arenal á Sullana 61 km.: de Sullana á Somate 22 km.

Somate queda casi al frente de Chocan y entre ambas haciendas el río hace un ancho peine en el que el agua se escurre entre las piedras, que quedan casi á la vista, siendo difícil que en esa agua flote otra cosa que barquitos de papel.

Un profesional que ha hecho estudios topográficos en lás márgenes

del río manifiesta que su extensión navegable á partir de la boca es de 70 km: agrega que hasta Amotape el fondo medio es de 1.20 m. y hasta Sullana 1m.50.

La escasés de lluvias enlos últimos años y la derivación de aguas para riego han hecho menos fácil la navegación, lo cual no basta sin embargo para declarar el río innavegable.

El menor ancho del Chira es de 90 m. y alcanza en partes á 120. La profundidad no es uniforme: en partes se encuentran más de dos metros contra el barranco y en otros puntos aumenta gradualmente desde la orilla. Su gasto es de 5,373 metros cúbicos por minuto.

En los bebederos ó sea lugares de tráfico hay grandes canoas para ir de una á otra orilla, llevando á bordo á los pasajeros con la carga y las acémilas atadas á los costados. Para cruzar el río con carbón vegetal y leña usan canoas de seis á ocho toneladas.



Pueblo de Sullana recientemente innundado en gran parte

En las grandes avenidas el volumen del Chira aumenta hasta ofrecer una apariencia importante, quedando las vegas innudadas y rebosando á veces en los terrenos más altos.

La dificultad que opone la boca del Chira á su acceso proviene de las barras transversales que se forman delante de ella como resultado del choque de la fuerza con que penetra el río al mar y la de la marea creciente que es mucho mayor.

Cada ponderación de la marea queda marcada con una barra y es probable que en las mareas vivas las aguas del río queden en gran parte estancadas en lagunas, sin conseguir penetrar las del mar.

Los trabajos para remover esas barras que obstaculisan el acceso al río han cautivado la energía de muchos hombres de concepciones vigorosas, pero que no han encontrado ambiente preparado á su realización, ni han logrado prepararlo.

Desde luego la obra ha perdido de momento su oportunidad. Antes de que existiera el ferrocarril que corre paralelo al curso del río desde la bajada de Corte del Arenal hasta Sullana, pasando por la Huaca; la obra

era clamorosa; el ferrocarril sirve hoy bastante bien las necesidades de trasporte á lo largo del río, pero será insignificante cuando todo el valle quede bajo cultivo, lo cual es cada día más inminente.

La navegación del Chira, propuesta hace más de medio siglo, estudiada desde 1852 por el ingeniero Duval por cuenta ó influencia de don Domingo Elías; acariciada por varios después; es obra que ha de hacerse sea como auxiliar de trasportes ó como forma de recreo.

Duval estudiaba á la vez el aprovechamiento del agua del Chira en la navegación y el regadío y el estudio convenció á los dirigentes de entonces de la practicabilidad de la obra, que la política obstaculizó.

Uno de los más conspicuos agricultores de ese valle me dice: «El río Chira, aunque de curso constante y uno de los más considerables de la costa no es navegable, ni puede serlo á menos de afrontar ingentes gastos para hacer la navegación factible; gastos que resultarían injustificados».

Tanto por lo deleznable del terreno que recorre, como por lo suave de su pendiente, generalmente cambia de curso y en las avenidas arrastra árboles inmensos que obstruyen el cauce, dejándole tantos y tan voluminosos sedimentos que en veinticuatro horas reduce á cincuenta centímetros ó menos profundidades de dos ó más metros. También en la desembocadura, por la acción constante de las olas, se forman bancos que cambian de lugar con el sol de cada día.

Con los inconvenientes anotados, que no son especialidad del Chira, se ha visto cruzar la boca de este río grandes balsas cargadas con enormes calderos. Fué durante la guerra de selección en los Estados Unidos, el año 1862, cuando el alto precio del algodón y la falta de lluvias generalizó la implantación de grandes bombas para elevar el agua del río á las tierras de labranza, bombas que se instalaron en Paredones, Rinconada, Monteabierto, Huangalá, etc., etc.

La costumbre de traficar á bestia, la falta de madera apropiada para hacer canoas y la mucha pobreza de los campesinos, son sin duda causas de que se trafique poco el río á lo largo de su curso, limitándose á cruzarlo, como queda dicho.

Hoy con el ferrocarril que entre la bajada del corte del Arenal y la estropeada población de Sullana recorre lo más importante del valle, apenas habría para la navegación motivos de placer. Las pequeñas obras que bastarían á la canalización y abertura de la boca apenas serían aprovechadas por pocos turistas que quisieran gozar á flote de las gratas perspectivas que ofrece á la vista la vegetación de sus orillas.

Nuestro informante, agricultor antes que amante de las traslaciones á flote, después de haber decidido en muchas obras de derivación de canales de riego, estima que la mejor aplicación que puede darse á las abundantes aguas del Chira es elevarla á los vastos y fértiles terrenos que cruza mediante cantidad de bombas poderosas movidas por elec-

tricidad, la que puede producirse aprovechando las répidas caídas de agua del Quiroz.

Si el riego en esa forma diera los fenomenales resultados que prometen la extensión y feracidad del terreno que puede aprovecharse, la actividad agrícola y comercial que de las cuantiosas cosechas resultaría, permitirían completar los beneficios del río, causa del nuevo bienestar, mejorándolo con la canalización y la navegación.

Entre los tupidos algarrobales de ambas bandas del río hay caseríos y pueblos cuya vista causa cierta novedad: á la derecha internándose de Amotape al este, después del inmediato pueblo Tamarindo no hay otro que Querocotillo, situado á sesenta y un kilómetros de distancia.

La orilla izquierda está matizada además de las varias casas de haciendas por los pueblos de Colán, Pueblo nuevo, Arenal, La Huaca y Sullana, que venía desarrollando muy satisfactoriamente hasta las inundaciones de este año, 1915.

Después de estos dos ríos no hay otro navegable al poniente de los Andes.

Hay algunos de bastante caudal de agua como el Santa, que en tiempo de abundancia tiene 150 m. á 200 m. de ancho y de 8 á 10 de profundidad en varios puntos, pero en el relativamente corto trayecto que separa la cordillera Negra del mar hace un desnivel de 4,000 m. lo que le imprime una velocidad dentro de la cual la navegación es muy difícil. El fondo además, presenta en sus violentos accidentes otra dificultad tan grande como la que se deduce de su gran corriente.

Mas al sur hay también dos ó tres ríos de gran caudal de agua, pero con dificultades análogas á las del Santa para la navegación, salvo la de balsas para ir de una orilla á otra.

AMAZONAS

PRIMEROS VIAJES

Vicente Yañez Pinzón fué el primer marino europeo que explorando la costa oriental de Sud Amèrica, el año 1449 y prolongándola desde el cabo que denominó Santa María de la Consolación, hoy San Agustín, hacia el norte: dió en la napa de agua dulce, mar adentro, que le hizo sospechar la existencia próxima de un gran río, cuyo caudal era bastante voluminoso para mantener potable esa agua tomada tan lejos de tierra.

Pinzón reconoció la delta de ese rio y en febrero de 1500 tomó posesión de ella en representación del rey de España, dándole el nombre

de SANTA MARIA DE LA MAR DULCE, nombre con el cual obtuvo del gobierno español la facultad de colonizar ahí.

Los indios habitantes de las islas y tierra firme de la delta lo acogieron cordialmente y pudo recoger cuantas informaciones creyó necesarias. Al abandonar el lugar plagió treinta y seis de los indios lugareños, llevándolos como trofeos vivos á España.

El texto de la capitulación extendida á su favor el 5 de setiembre de 1501, dice:

«Seguisteis la costa que se extiende al norueste del río grande que llamasteis Santa María de la Mar Dulce, río grande ó Marañón».

Juan de la Cosa en el plano que hizo en 1512, llama á este río Marañón, nombre que se dice derivado de maraña (enredo), del nombre de un capitán ó más generalmente del marañón. (anacardis occidentale) ó maraniobo, fruta muy abundante en las márgenes del río.

EL DORADO

Poco después de Pinzón llegó á la boca del Amazonas Diego Lope, quien penetró algo en el estuario; pero recibido con prevención por los indios impresionados por el plagio del anterior visitante se le manifestaron hostiles, lo que unido tal vez á la información de que otro descubridor se le había anticipado, lo indujo á retirarse.

El alemán Felipe de Utre inventó y difundía la especie de la existencia al oriente de los Andes de un El Dorado famoso que ubicaba en el país de Omaguas. Y como confirmando tal especie, en 1536 Gonzalo Dias de Pineda descubre el país de Quijos y la Canela, como camino al país fabuloso.

Llevó el resultado de sus excursiones al gobernador Francisco Pizarro y éste usando de la autorización que tenia para emplear en la Nueva Castilla á uno de sus hermanos, nombró á su hermano Gonzalo para reemplazar á Belalcazar en el gobierno de Quito y hacer de este gobierno la base de la conquista de Omaguas.

Gonzalo organiza en Quito una gran expedición al frente de la cual se lanzó con más ardimiento que prudencia, en la fragosidad de las selvas vírgenes de oriente.

En el curso accidentado de su viaje al través del Zaraurcu y luego al andar del Mazpa, agua abajo de la cascada, Gonzalo Pizarro creyó conveniente construir un bergantín, algo como balandra ó lanchón de vela, primera embarcación que recorrió casi todo el Coca, el Napo en su mayor extensión y todo el Amazonas.

«Habían muerto multitud de indios cargueros, dice Herrera, las

lluvias no daban lugar á secar la ropa que vestían y las ciénagas embarazaban la marcha».

A estas consideraciones se puede agregar otra de mucha trascendencia, contenida en esta frase de Pizarro: «Lo cual todo hice con intención, si no topacemos tierra donde poblar, de *no parar hasta salir á la mar del norte*».

Acaso resulta en esa frase Pizarro adelantándose á los conocimientos geográficos del momento en que lo expresó; pero corridos entonces más de cuarenta años del descubrimiento de Santa Maria de la mar dulce y figurando entre los expedicionarios algunos marinos, así como individuos bien informados entre los guías; no es de extrañar que Pizarro se supusiera dentro de una red fluvial con término en el Atlántico, como lo estaba en realidad.

Según Fr. Carvajal, cronista y capellán en el viaje que hizo poco después el bergantín, Orellana se opuso primero á la construcción de dicha nave y luego fué el más entusiasta coloborador de su construcción. No sería aventurado suponer que ese cambio de opinión se produjera sobre el pensamiento de Pizarro, contenido en la frase suya copiada antes.

Orellana pudo juzgar de pronto que si para pasar de una orilla del río á otra ó atravezar una ciénaga, bastaban las canoas de que se habían apropiado y en consecuencia holgaba la obra del bergantín, balandra ó lanchón, para ir hasta el mar era un esfuerzo necesario. Y dilatando el pensamiento hasta la inmensidad del océano, admitido el descubrimiento de una nueva vía para ir á España, entonces la loca de casa del posible descubridor tenía amplios horizontes en donde dilatarse.........

La historia de las conquistas españolas está nutrida de sorpresas, en las que la fidelidad y la consecuencia no son fáciles de hallar.

Una crónica dice:

«Y ahí hizo Gonzalo Pizarro un bergantin para pasar á la otra parte del río á buscar comida y para llevar por el río abajo la ropa y otros fardajes y á los enfermos y aun para caminar él por el río, por que en las partes á causa de ser la tierra tan anegada, ni aun con machetes y hachas podían abrir camino. Y en hacer ese bergantín pasaron muy gran trabajo, por que hubieron de fomentar fraguas para el herraje, en lo cual se aprovecharon de las herraduras de los caballos muertos, por que no había otro hierro é hicieron hornos para carbón.........»

El sitio donde se construyó esta primera nave fué bautizado con el nombre de Barco, lugar en el Mazpa arriba de la confluencia con el Cozanga, poco abajo de la cascada.

En un punto más adelante, como las penalidades y el hambre aumentaran en el real de Pizarro, se acordó destacar el bergatín y algunas canoas llevando cincuenta y siete soldados; con el doble objeto de orientarse y buscar víveres con la mayor diligencia. La comisión se puso á órdenes de Francisco Orellana, quien al decir de Fr. Carvajal se ofreció para cumplirla.

Los guías habían asegurado que á quince jornadas agua abajo se encontraba un río de mayor caudal, seguramente el Coca, que resulta de la afluencia del Cozanga al Mazpa. En esa inteligencia se dijo á Orellana que diera á su exploración el espacio factible de recorrer de ida y vuelta en diez días. La angustiosa situación del real en materia de víveres no podía ser más angustiosa. Como demoraran mucho más, Pizarro destacó al capitán Mercadillo con algunas canoas, para que buscara noticias, pero á los ocho días regresó sin traer ninguna.

La caravana, se decepcionaba.

Destacó Pizarro al capitán Gonzalo Dias Pineda en nueva expedición á buscar noticias de Orellana y sobre todo víveres para la gente, que perecía de hambre. Pineda bajó hasta la afluencia del Cozanga al Mazpa y observó en algunos árboles huellas de tajos de hacha ó espada, de lo cual dedujo que Orellana había atracado ahí. Era sin duda el lugar en donde habían reparado el hueco abierto por el palo en que chocó el bergantín. Dias surcó por algunas millas el Cozanga y en lo que es hoy Baesa ó cerca de ese pueblo encontró algunos sembríos de yuca, con la que llenó sus canoas, volviendo de prisa en busca de la caravana, que con ese auxilio pudo rehacerse mucho.

La desastrosa expedición de Pizarro, perdió con su nave la últ - ma esperanza de aprovisionamiento normal, la última reserva de éxito, que era justamente la de empalmar el curso de las aguas desde las vertientes del Coca á la boca del Amazonas ó Mar Dulce, como denominara al estuario Yañez Pinzón, cuarenta y un años antes.

No es difícil que al aventurarse agua abajo Orellana tuviera como inspiración tentadora y como rumbo la frase de Pizarro, repetida antes:—«........si no topacemos buena tierra donde poblar no parar hasta no salir á la mar del norte».

¿Tuvo Orellana un propósito definido al separarse de Pizarro ó fueron sircunstancias agenas á su voluntad las que lo obligaron á desatender no solo la orden de volver pronto, como era preciso, si no á no llevar su barco hasta lugar de donde no podía regresar?

Es asunto por esclarecer después de casi cuatro siglos. Orellana corrió todo el Amazonas y hasta algunas singladuras en el mar.

Cuanto á este viaje se refiere es lo que interesa á la historia de la navegación en los ríos de oriente.

Lo primero que precisa considerar es que Orellana principia su viaje en época de lluvias, con las cuales los ríos de cabecera crecen en caudal y proporcionalmente en corriente.

Orellana abandonó el real de Pizarro el 24 de diciembre de 1541, llevando á sus órdenes 57 hombres de armas y algunas canoas además del bergantín.

Como la corriente era fuerte y mucha la palizada que arrastraba, en la tercera noche de viaje el bergantín embistió un palo de punta que le aventó tablas, siéndoles preciso vararlo para reparar el desperfecto. Navegaban á razón de cinco ó seis millas á la hora, usando vela y remo.

Puesto de nuevo á flote el bergantín continuaron su viaje, pero al

cabo del día, no habiendo vestigio humano ni los alimentos que buscaban; se propuso acuerdo sobre si seguía bajando el río ó se volvía al sitio de origen.

Se opuso á la opinión de regresar 1° la fuerte corrinte del Matza por ser tiempo de aguas; 2° las condiciones del bergantín para surcar, pues si las canoas surcan en los remansos de orilla, un lanchón necesitaba separarse de ellas y es de suponer cuáles serían las condiciones de su velamen y maniobra. Luego carecían en absoluto de víveres y era parte principal de su comisión llevarlos al real.

Parece que fué opinión unánime continuar, pues literalmente no tenían que comer. En los cuatro días siguientes se hacía cada vez más intolerable la falta de alimento, lo cual unido á una marcha preñada de incertidumbres á travez de despoblados sin fin, tenía á todos sujetos á tremenda angustia. La noche del 31 de diciembre se creyó oír el ruido lejano de un tambor, y aunque la presunción no se confirmaba, tomaron las debidas precauciones previniendo una sorpresa durante la noche, de parte de los indígenas, á quienes se suponía próximos.

Al amanecer del día siguiente, enero de 1° de 1542, el ruido de tambores fué más preciso, y al doblar una punta saliente se vieron cuatro canoas llenas de gente, que avanzaban hacia el bergantín primero, luego se detuvieron como en observación y por último huyeron apresurados, llevando la voz de alarma á unas tolderías que se avistaron al enfrentar la punta.

Delante de las tolderías se veían agrupados numerosos indios, que seguían con inquietud la aproximación del bergantín.

Cuando el bergantín fué decididamente sobre el pueblo, los indios se pusieron en fuga y el equipaje del barco se encontró dueño de las tolderías, en las que buscaron y encontraron los víveres cuya falta los tenía extenuados.

Otro día los indígenas aparecieron alrededor del pueblo inquiriendo lo que hacían los extranjeros y Orellana aprovechó la oportunidad para hablarles desde un barranco, en idioma de ellos, del que había aprendido muchas palabras.

Los indios prestaron fé á lo que les decía, se aproximaron y se estableció entre indios y europeos relación cordial. Los primeros proporcionaron á éstos pavas, peces, y otros víveres, cediéndoles parte de sus ramadas para que se alojaran ellas.

Habían notado los comisionados defectos en el brrgantín y lo encontraron pequeño para el caso de navegar en el mar, de acuerdo con lo cual se ocuparon desde luego en preparar el herraje para otra embarcación, improvisando para la faena, fragua, carbón, etc., y ocupando en ella el mes de enero y parte de febrero, tiempo que permanecieron en ese lugar reponiéndose de las penalidades y ayunos sufridos hasta ahí.

Ese lugar lo sitúan á orillas del Napo ó Canela, abajo del Aguarico, después de la confluencia de este río con el Napo, sesenta millas arriba de la boca del Curaray. Hasta ahí calculaban haber navegado 450 millas y es precisamente lo que resulta en seis días á razón de 75

diarias, aunque en las aguas menos correntosas del Coca hubieran caminado menos. Navegaban á favor de la corriente á vela y remos.

Ahí se trató otra vez de regresar con el bergantín, pero ya se habían empleado 32 días en faena que contemplaba resueltamente la navegación en el mar, que solo pudo hacerse después de previo acuerdo. Ya estaba resuelto no regresar.

Se propuso mandar canoas con víveres, estimándose necesario que fueran seis hombres, para defenderse de los indios; ofreciéndose mil castellanos de oro, dos negros y los indios remeros precisos y dicen las crónicas que solo tres se ofrecieron.

Se suponía la surcada penosa y muy larga, si bien no faltan autores que reducen la distancia á sesenta millas y el tiempo preciso para cubrirla á sesenta días máximo.

Tales disquisiciones solo conducen á establecer si Orellana fué ó no fué desleal con Pizarro, asunto secundario tratándose solamente de reconstruir la historia de la navegación en los ríos del oriente peruano, desde que navegaron ahí españoles.

Ahí se realizó una evolución curiosa. Pronunciada la mayoría del equipaje, si no todo él, por la continuación de la marcha agua abajo, Orellana, que juzgaba tal resolución incorrecta, renuncia ante el equipaje la tenencia de Pizarro, que solo á Pizarro tocaba recibir y acepta del mismo equipaje, que ha desobedecido las órdenes del teniente, que se ha revelado, la investidura de jefe de la expedición autonoma, que por si y ante sí reemplaza á la comisión de Pizarro, organízada con hombres y elementos de éste.

El teniente convertido en capitán después de tomar posesión del pueblo en nombre del rey, continúa su viaje de bajada el 2 de febrero y después de caminar hasta sesenta millas agua arriba de la boca del Curaray, asiento del casique principal de irimaraes, á quien Orellana quería visitar en correspondencia á las atenciones que de caciques y subordinados acababa de recibir en el pueblo en que pasara más de un mes. Después de haber descansado ahí un día, continúan su viaje y al día siguiente de mañana encuentran otro pueblo de indios que los recibieron muy bien, dándoles tortugas, otras provisiones y papagallos, De ahí pasaron á otro que hubieron de abandonar porque había muchos mosquitos, para ir á otro cuyos habitantes los agasajaron también mucho, reteniéndolos tres días. Ahí los visitaban muchos grandes señores indios y los proveyeron de víveres escogídos y abundantes.

La mañana del domingo 11 de febrero entran en el amplio Amazonas por esa boca de kilómetro y medio de ancho, que sumado al ancho del rey de los ríos le presta la apariencia de un pequeño mar interior: la mar dulce.

Ya en pleno Amazonas corren agua abajo hasta Aparia, pueblo situado próximamente hacia Pebas, arriba de la boca del Putumayo.

Recibidos cordialmente en ese pueblo se detienen ahí para construir el nuevo bergantín, cuyos herrajes ya traín listos y recorren el de Pizarro, que tenía maderos podridos. En Aparia reciben regalos

de un gran señor indio, conducido por cuatro indios blancos, rubios y muy altos» dice Fr. Carvajal.

En Aparia pasaron la cuaresma.

«Adobóse también el barco pequeño, que venía ya podrido» dice la crónica.

En los primeros días de mayo salen de Aparia y el 12 llegaron á Machiparo, en la boca del Putumayo, en donde pretendieron cerrarles el paso numerosas canoas tripuladas por indios guerreros. Los españoles echaron mano á sus arcabuces, que no disparaban, acudiendo en el apuro al empleo de ballestas. Después de reñido combate siguieron 300 millas hasta llegar al señorío de Pauuana, en donde también se les recibe en armas.

El 7 de junio atracaron á un pueblo solitario. Los habitantes estaban en el campo, pero al registrar las casas encontraron víveres en abundancia, de los cuales se apoderaron. Al regresar los indios en la tarde y encontrar sus tolderías ocupadas, atacan á los adversarios por agua y tierra, obligándolos á alejarse aunque ya provistos de víveres.

El 25 del mismo mes, al pasar entre unas islas les acometieron como doscientas canoas tripuladas por guerreros y sostuvieron con los bergantines recios combates, de los que con dificultad escaparon éstos.

Más adelante, ya cerca del mar, los indios les armaron una celada, haciéndoles fondear en lugar en donde la diferencia de nivel, según la marea, era de seis á siete brazas; pero lograron evitar el peligro de quedar en seco.

En uno de estos últimos combates presentados á los bergantines dice Fr. Carvajal que entraron en batalla cohortes de amazonas, hecho del cual se le dedujo nombre al río.

Posteriormente se ha averiguado que *amazonas* es palabra indígena, compuesta de *ama*, romper y *zona* canoa, que hace ROMPE CANOA.

Así se explica que la palabra referida á un hecho de cuya realidad se duda subsista, cuando el viaje de Orellana está casi olvidado.

Salidos al mar los bergantines se separaron, pero cuando el más grande llegó á Cubagua, en la isla Trinidad, suponiendo que el más chico hubiese naufragado, estaba ahí fondeado desde dos días antes.

Había entrado al mar el 26 de agosto de 1542 y el más grande entró á Cubagua el 10 de setiembre

Orellana se trasladó á Santo Domingo, en cuya isla tomó pasaje en un buque salió para España.

En otra crónica se lee:

«Y habiendo desembocado en el mar después de muchos trabajos y peligros en el río, en el que muchas veces estuvieron en peligro de anegarse, fueron á dar á la isla de la Trinidad, en donde compró un navío, en el que volvió á España».

Este viaje de Orellana, si bien dió á conocer el desarrollo enorme del mar dulce, no tuvo consecuencias inmediatas, si se descarta el viaje desgraciado de Orsua, que se dice sujerido, como el de Gonzalo Pizarro, por las quimeras de un Eldorado fantástico, que acaso ocultaban actos discretos de buen gobierno.

NUEVA ANDALUCIA

No acaba entonces la actuación de Orellana en la navegación del Amazonas.

Desde su arribo á la metrópoli se pone en movimiento gestionando la autorización para colonizar en ese río, estableciendo la gobernación Nueva Andalucía.

El había adquirido algun oro á la vez que el bergantín de Pizarro ó en el curso de su viaje por el río y el prestigio de ese oro, unido á las pintorescas narraciones que hizo Fr. Carvajal de su viaje: crearon buena atmósfera á sus intentos de colonizar. Pero es evidente que sus recursos económicos necesitaban el complemento de escursionistas comanditarios y de los habilitadores usureros, á quienes no consiguió inspirar suficiente confianza.

El equipó mal cuatro naves que fueron la caravela *Guadalupe* piloto Gil Gómez, navío artillado *San Pablo* navio *Bretón* y nao *Capitana* Componían el equipaje 400 personas. Faltándole pilotos, harina y otros artículos indispensables: se escapa de Sevilla burlando la inspección el 15 de noviembre de 1545 y va á recalar á Tenerife: en donde trascurren tres meses antes de que pueda conseguir lo más indispensable de que carece. Pasa á Cabo Verde y en estas islas pierde otros dos meses, durante los cuales la gente estuvo mal provista, enfermaron muchos y murieron 98 hombres. De los cuatro buques del convoy fué necesario inutilizar uno para proveer á los otros tres de los útiles de que carecían, como anclas y cables perdidos, maniobra, velas y muchas otras cosas.

Al abandonar Cabo Verde se quedaron en tierra 50 hombres, entre éstos tres capitanes y el maestre, que se negaron á contiuar en una empresa acometida con tan notoria deficiencia.

Desde los primeros días se hace notar la falta de agua y durante una tempestad desapareció uno de los navíos, en cuya bodega iba enpiezas un bergantín de los dos que llevaban para armarlos en el río y surcar con ellos su suave corriente. Ese navío llevaba además 77 personas y once caballos. El navío desapareció sin que haya detalles del

suceso, aunque algunos cronistas indican que naufragó en la misma tempestad.

Toda la expedición escapó entonces de morir de sed á favor de la lluvia que siguió á esa tempestad y con la cual quedaron provistos de artículo tan necesario.

Caminaron en demanda de la costa oriental de Sudamérica primero y una vez á su vista la barajaron cosa de cien leguas hasta caer en la faja de agua dulce que buscaban, poniéndose desde luego en demanda del brazo más conveniente para entrar al río.

Empeñados en esa diligencia surjen entre dos islas, empleando, al efecto cañones en vez de anclas, que no tenían.

Los indios les dan víveros de los que estaban tan escasos como de todo lo demás y el convoy formado de las dos naves, continúa buscando la boca principal del río, entre lugares despoblados y faltos de recursos, hasta que llegaron á una ranchería, que juzgaron apropiada para armar el bergantín que llevaban en piezas, operación en la cual emplearon los meses de enero, febrero y marzo de 1546.

Para proveer de muchas cosas que faltaban al bergantín, tablas, clavos, cabullería, deshacen el más malo de los dos navíos que les resta y así logran armar el bergantín, no sin que mucha parte del equipaje, que se hace subir á 57 hombres, pereciera de hambre, no obstante que en estos tres meses de faena se habían comido hasta los caballos y los perros.

Con motivo de esa falta de provisiones despachan al bergantín á que los busque, pero pasados algunos días regresa sin haber conseguido nada.

Zarpan navío y bergantín en busca del incógnito brazo principal navegando cosa de veinte leguas al cabo de los cuales fondean, pero con tan poca fortuna, que falta la amarra del navío y el viento y la corriente lo echan á la playa de la isla delante de la cual estaban fondeados.

Para consuelo de los náufragos los salvajes los compadecen, les prestan auxilio y les dan víveres.

Orellana sale de nuevo en el bergantín, siempre buscando la entrada al brazo principal del río y algunos víveres, dejando en la isla á los náufragos con orden de esperarlo.

Como demoraba el regreso del jefe, los náufragos acometen la empresa de construir una barca, aprovechando el material del navío varado, que se encontraba á más de una milla de distancia del lugar en donde tienen ellos su ramada. Los indios los ayudan en su penosa tarea bajo la promesa de que atacarían juntos á una tribu enemiga de los que poblaban la isla.

Al cabo construyeron una barca mal hecha, inundable, defectuosa, pero en la cual se embarcaron sinembargo y emprenden viaje agua arriba en busca del jefe, los 28 náufragos y algunos indios auxiliares; surcan

hasta donde el río se dividía en tres brazos, pero como no encontraban indicios de Orellana, ni tenían esperanzas de renovar sus víveres, vuelven la proa al mar, agua abajo.

Cuarenta leguas antes de la boca encuentran un lugar poblado en donde los indios los reciben de paz y les dán víveres. Ahí se quedan seis tripulantes. Cuatro leguas más abajo encuentra otro poblado apacible y ahí desertan en el batel otros cuatro tripulantes, por «ser la tierra buena» y temerosos de hacerse á la mar en embarcación tan frágil como lá barca construída.

Dejan á los indios en su isla y apenas llegados cerca de la boca se extravían en un estero selvático, del que apenas por casualidad consiguen salir y empiezan su navegación en el mar, rumbo al norte obligados á atender, más que á las maniobras del viaje, á desalojar el agua, que amenazaba anegarlos y apremiados por el hambre, después de esfuerzos inauditos, alcanzaron la isla Santa Margarita.

Ahí encontraron al bergantín y veinticinco de sus excompañeros, entre ellos Dª Ana Ayala, la viuda de Orellana.

Esta refirió á Guzmán, capitán de la barca construída por los náufragos, que su marido no consiguió encontrar el brazo de río que buscaba y así por andar enfermo, tenía determinación de venir á tierra de cristianos, y en este tiempo, andando en busca de comida para el camino, le flecharon los indios diecisiete hombres: desta congoja y la enfermedad murió Orellana. Al llegar á la isla en busca de los náufragos no los encontró, sin duda por haberse cruzado en la noche sin verse.

No hay otra noticia del fallecimiento, que se supone ocurrido en noviembre de 1546.

El licenciado Cerrato, oidor de la Audiencia de Santo Domingo, en carta al rey, fechada en enero de 1547, le anuncia el desastroso fin de la expedición á Nueva Andalucía en los términos que siguen:

«Orellana y los que con él fueron al Marañón, se perdieron y él murió y algunos de ellos, aunque pocos, aportaron á la isla Margarita perdidos y en un pliego que vá con ésta me dicen que vá la relación de todo y por eso yo no la escribo».

Cinco años después, en diciembre 24 de 1544, Diego Vargas, laborando sobre las expectativas seductoras de riqueza fácil qué, anunciadas por Orellana, se mantenían flotando en el ambiente de las fantasías calenturientas; obtuvo á su favor otra capitulación para organizar el gobierno de la Nueva Andalucía; pero si bien no le hubiera sido difícil encontrar desesperados que lo siguieran, los más audaces usureros recordaban el reciente desastre económico de Orellana ó más propiamente

hablando, de sus valientes habilitadores y capitanes coasociados, razón, por la cual Vargas no encontró quien quisiera poner dinero en su empresa.

La idea de un Eldorado, capaz de estimular el apetito de los espíritus movedizos, de los hambrientos de adquirir, carecía de eficacia para sapeditar el ingrato recuerdo de los habilitadores arruinados con Orellana ó para animar á correr igual albur á quienes acostumbraban aventurarse en negocios de gruesa ventura.

Prácticamente no existían pruebas de que hubiera algo que ganar en ese río, que podía ser muy grande, pero del que solo se sabía que orlaban sus orillas selvas sin fin.

Pedro Orsúa

La exploración subsiguiente al Amazonas, de más trágico desarrollo que la anterior, ha merecido de Chantre la siguiente apreciación:

«No más útil ni menos desgraciada fué la excursión que se intentó en el mismo río, después de algunos años, por la parte de Lima.

«Las noticias de Orellana relativas á la axistencia de minas de oro, mujeres guerreras, grandes combates, riquezas, gloria; tenían trastornados muchos cerebros».

Tales conceptos se refieren á la malograda expedición qué, con el carácter de gobernador de Amazonas, encomendó á Orsúa el virrey del Perú, don Andrés Hurtado de Mendoza, marqués de Cañete. No estuvo éste descaminado ni lo dominaba la avidez al querer formar por lo menos el concepso catastral, en globo, de esa vasta extensión de tierras que sumaba varias centenas de leguas en la relación de Fr. Carvajal, suceptible de mayor exactitud.

La obra de explorar el vasto territorio del oriente peruano no podía relegarse al olvido ni subordinarse al esfuerzo privado, que en los métodos de entonces reemplazaba á la administración pública.

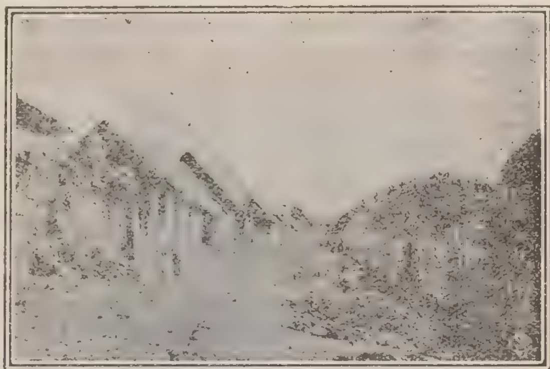
El viaje hecho del Napo á Santa María de la mar dulce fué un gran suceso geográfico, que imponía á la administración pública faena inaplazable y la expedición confiada á Orsúa estaba destinada á satisfacer esa imposición.

La persona que debía realizar la empresa estaba bien elegída: Orsúa era joven, activo, inteligente, enérgico y leal.

La ruta elegida parecía también menos expuesta á penalidades y accidentes que la vía del Napo y en cuanto á las precauciones y elementos, Orsúa los preparó con bastante estudio.

Elegida la ruta más conveniente Orsúa buscó hasta encontrarlo un lugar en donde establecer su astillero. Fué un lugar á orillas del Mayo, en un pueblo de indios mixillones, hoy Lamas, capital del distrito de su nombre, en la provincia San Martín del departamento de igual nombre. Ahí reunió sus materiales, empezando los trabajos al principiar el año 1559, mientras él volvía á Lima para completar sus materiales y hombres de armas que debían acompañarlo, para formar en Omagua algo así como una colonia militar.

A ese efecto no era fácil seleccionar personal, muy particularmente entre militares veteranos, que conocían las calamidadus pasadas por los guerreros que acompañaron á Gonzalo Pizarro. Y si alguno de esos veteranos se resolvían á acompañar á Orsúa serían precisamente de áquellos que por sus condiciones personales no cabían en ninguna parte.



Pueblo de Lamas

Llegó á reunir á unos trescientos de ellos algunos de los peor reputados, que principiaron sus fechorías en el mismo lugar de su organización. Para no agotar los víveres en Lama destacóse una parte de la tropa y entre ellos se realizan los primeros asesinatos.

Formaba parte de la expedición Inés de Atiensa, que acompañaba á Orsúa, una hija de Lope de Aguirre y algunas otras mujeres.

Desde antes de partir la expedición empezó á manifestarse de un lado la desmoralización de los excursionistas, en su máyor número gente maleante y del otro la severidad del gobernador, que con ser extrictamente justa, carecía de fuerza efectiva que oponer á las fieras indómitas que había agrupado. Antes de dejar el Mayo, hubo un primer delito, que Orsúa castigó con penas extremas, provocando rencores mal disimulados y propósitos de represalia.

Dejaron Lama en setiembre de 1560. Había nombrado el gobernador teniente á Vargas y alférez á Fernando de Guzmán, joven petulante é ingenuo, bastante amigo de uno de los hombres de armas que arrastraba más partido entre sus compañeros. Era éste, Lope de Aguirre, rebelde y tenebroso, que tuvo participación en todos los alzamientos contra la Corona, siendo uno de los victimarios del virrey Blasco Núñez Vela en Añaquito, en el asesinato del general Hinojosa gobernador de Charcas y uno de los rebeldes con Sebastián Castilla y

cuantos se levantaron contra el rey, así como su cómplice y cófrade Salduando.

La sed de sangre de Aguirre, los apetitos de Salduando enamorado ciego de Inés, la contrariedad de los que se veían impedidos de toda expoliación á los indios, los resentidos eran otros tantos elementos de una fermentación de odios que tardó poco en cristalizar.

El día de año nuevo de 1561, estando Orsúa en una hamaca conversando con Vargas, en el caserío Machiparo, á la boca del Putumayo; se presentaron Lope de Aguirre, Salduando y once más y asesinaron á Orsúa primero y luego á Vargas, que hizo ademán de tirar de la espada.

El alférez Guzman se había dejado seducír con el ofrecimiento de elegirlo príncipe y jefe de la expedición.

El propósito de colonizar ó explorar se convirtió en empresa vandálica, que debía seguir hasta el mar del norte y Panamá, para ir por el mar del sur al Perú y sustituir al virrey.

Dueño de Inés Salduando intimó más con Aguirre, ayudando á éste á satisfacer su insaciable sed de sangre. Aguirre, jefe en realidad, aparenta sumisión al seudo príncipe, que se penetra completamente de la magestad principesca, arrastrando á algunos de su bando, entre éstos á su amigo Salduando, que creyó posible ayudarlo contra Aguirre, confiando en que luego se desharía de él.

Juan Alonso Bandera en cambio se había estrechado con Aguirre y contrariaba á Salduando, guiado por el afán de apoderarse de Inés.

Aguirre principió sus asesinatos y Salduando estimula al príncipe contra él haciéndole notar el olvivido de su autoridad, resolviéndolo á hacerla valer.

En tanto han pasado delante de Omaguas, sin saberlo el equipaje por haber prohibido Aguirre á los prácticos decir en donde estaba dicho reino y recalan en un pueblo cerca del cual había buenas maderas, que se resolvió aprovechar para construír otros dos bergantines con que reemplazar los construidos en el Mayo, pues la mala calidad de la madera de éstos los había puesto inservibles en el corto tiempo que tenían en uso.

Ahí construyendo los nuevos bergantines demoraron tres meses, tiempo en el cual se acentuaron las ínfulas del seudo príncipe y los desplantes sanguinarios de Aguirre. Reune aquel, á instancias de Salduando algunos amigos fieles para acordar el modo de deshacerse de Aguirre, lo sospecha éste y sin pérdida de tiempo asesina al príncipe y á seis de los que le acompañaban, inclusive la hermosa Inés, en buena parte manzana de la discordia.

Desde ese momento Aguirre se adueña descaradamente de la expedición, desconoce la autoridad del Rey y se declara en rebeldía.

Con pretextos frívolos mató 27 de sus hombres antes de dejar el río. Desde el pueblo de la construcción de los bergantines hasta el límite de la marea, hoy Ovidos, á quinientas millas de la boca emplean

15 días. Ahí se detienen 15 días, arreglan las velas y maniobra antes de entrar al mar y cinco ó seis días después de abandonado ese lagar salvaban la boca, haciendo el viaje marítimo hasta la isla Margarita en 17 días.

En esta isla se entrega á toda clase de crímenes, asesinando 14 personas entre ellas el gobernador Villadrando, el regidor Cáceres, el alguacil Rodríguez, el armador Plazuela y algunos otros vecinos y aun individuos de su banda.

Había quemado sus bergantines para evitar que sus secuaces desertaran en llos, apropiándose de otras embarcaciones para llegar á Burburata en el continente y de ahí seguir sus extorsiones hasta que en camino á Barquisimeto, los pueblos alarmados alzan bandera por el Rey y al acercarse al cuartel del jefe rebelde, su propia banda se levanta contra él y lo asesina.

Una referencia á esta desastrosa exploración dice: «Con motivo de la expedición de Pedro Orsúa, (*) asesinado por Lope de Aguirre, éste aparece saliendo al mar por Venezuela, en donde fué cogido y ajusticiado por orden de su majestad y de las marañas que pasaron los que abandonaron á Aguirre vino como aumentativo Marañón y por las muchas vueltas é islas ó brazos que enredan su curso».



Calle principal de Moyobamba

Al padre Acuña no le parecía «creíble que Dios permitiese que un tirano tuviera la ventaja de descubrir el Marañon». El padre confundía primero el Marañón con el Amazonas y luego olvidaba ó ignoraba que la boca de este río, descubierto por Yáñez Pinzón, fué cruzada por otro tirano: por Orellana. Se inclinaba más á creer, con otros muchos, que había llegado al mar «por el río Felipe que se encuentra á alguna distancia del cabo norte».

Suponía el padre Acuña, sin duda fundado en alguna información que comprendió mal, que el Amazonas comunica con el rio Felipe, llamado también Essequibo y río Dulce; pudo haber tenido referencia en

[*] En muchas crónicas lo llaman Ursúa.

comunicación del Amazonas con el Orinoco por medio del Casiquiare, que es la tercera parte de ese río que se le deriba y afluye al río Negro como uno de sus principales tributarios.

Fundaba el padre Acuña su suposición en la rapidez que atribuye al viaje y que está por probar, pues desde el 1º de enero en que victiman á Orsúa hasta el 3 de julio que salen al mar, han corrido en todo seis meses y aun que de ellos emplearon tres meses y medio en hacer de bajada las mil ochocientas millas que median entre la boca del Putumayo y la del Amazonas, se debe tener en cuenta que en seis días se hicieron las 500 millas que hay de Obidos al mar, estando ya sujetos al influjo de las mareas.

En el supuesto de hacer el viaje por el río Negro hubiera sido mucho más largo. Precisaba hacer 780 millas en el río Negro, en lo que emplearían á lo menos 50 días y 240 millas desde la afluencia del Casi quiare á este río hasta el lugar en que dicha tercera parte del Orinoco se bifurca con el nombre de Casiquíare y corre á incorporarse al río Negro; recorrido también de surcada que gasta 20 días á lo menos. Luego había que bajar por el Orinoco 1620 millas, para lo que precisaban lo menos 35 días. En cambio en la ruta que siguieron solo había 900 millas de bajada desde la boca del rio Negro á la del Amazonas.

El viaje de Orsúa tuvo como consecuencias la rectificación del error geográfico que daba como origen del Amazonas al Napo y la evidencia de que la administración pública no descuidaba en absoluto la atención debida á las vástas superficies conocidas con la denominación genérica de la montaña. Ofrece, además, el primer resultado práctico de las colonias militares indisciplinadas.

Viaje de los legos

El tercero de estos viajes de todo el Amazonas es conocido con el nombre de *Viaje de los legos.*

Lo narran varias crónicas religiosas y con mayor claridad Jimenes de la Espada, sobre la base del manuscrito enviado de Santa Fe por don Martín de Saavedra y Guzmán.

Se ocupaban algunos religiosos y soldados de establecer nueva misión en los Encabellados, hacia la confluencia del Aguarico y el Napo; el jefe de la tropa, Juan Palacios, resolvió cambiar la ubicación del pueblo que tenían acordado formar, de lo que resultaron descontentos los indios, que se ausentaron primero y volvieron luego en actitud agresiva. Se produjo Choque, en el que resultó Palacios muerto.

(*Continúa.*)

ROSENDO MELO.

ITINERARIO DE LOS VIAJES DE RAIMONDI EN EL PERU

SALIDA DE AREQUIPA PARA IR A SOCAVAYA, TINGO Y TIAVAYA,

26 DICIEMBRE, 1863 (*)

El aneroide á la salida señalaba 579.8.

Hora 7.45, salida al S.5OE.; 7.55 al SO; 8.00 barrio llamado de la Apacheta situado afuera de la ciudad. Al SE. —8.04 Capilla llamada de San José perteneciente á este barrio que forma como un pueblecito. Camino al S., SSO; 8.07. Al S. *Perescia, Artemisa, Malva, Molle, Suncho, Chirichiri.* 8.14 Panteón. En este panteón existe un monumento dedicado á la memoria de don Gmo. Harmsen. La parte posterior del panteón está dedicada al entierro de los pobres; 8.20, se deja un camino á la derecha. Al S.4OE. Desde este punto se vé Socavaya al S. 3OE.; 8.27. Al SE. Se marcha por terrenos que carecen de agua. 8.34. Se continúa el camino por una pampa cubierta de grama salada la que hace conocer la presencia del agua subterránea.

8.35 Pueblecito llamado Lara. Dirección del camino al E.; 8.37. Acequia que se pasa. Al S. marchando en medio de casas. Al SSE. 8.40. Se continúa todavía por callejones con casas. Dirección al SE. Cultivo de habas; 8.40 Río de Lara. En esta época, no habiendo todavía empezado las aguas, el río de Lara se halla casi seco notándose solamente un hilo de agua. Este río en el punto en donde se pasa corre de ENE. á OSO. El río de Lara es el mismo de Sabandía. Se pasa el río y se continúa en la otra banda al SE.; 8.48, se pasa una acequia al SO., y

(*) Véase t. XXX. págs. 78 á 97.

luego ricas casas de Socavaya situada sobre el declive de un pequeño cerro formado de detritus de rocas traquíticas. 8.50 Plaza de Socavaya. Tiene una iglesia de piedra provista de una torre la que tiene en su parte superior en donde estan las campanas, doce pequeñas columnas de madera. El barómetro aneroide señala en este pueblo 579.2.

8.53 Al S 70 O, bajando por un camino para ir á la peña. 8.55 Se pasa la misma acequia señalada más arriba (8.48 h). Dirección del camino al SSE, SO, O. Se marcha por terrenos cubiertos de grama salada y luego trigales á la izquierda; 9.08 Ranchos esparcidos en el gramadal. Este lugar se llama «Pasto». Camino al SE. Acequia á la derecha que sirve de desagüe á estos terrenos pantanosos. 9.12. Se pasa la acequia y lugo se llega al río. Se sube la quebrada siguiendo el río. Al SSE, S; 9.41 al SSE: 9.27 llegada á la peña. Este lugar consiste en una especie de gruta en el terreno de aluvión, de cuya parte superior cae una gran cantidad de agua en forma de lluvia. Se comprende fácilmente que toda esta agua es de infiltración hallándose en su parte superior los terrenos pantanosos del lugar llamado Pasto.

9.28 Salida de la peña con dirección al SSE subiendo la quebrada; 9.34 Al N subiendo á los terrenos cultivados; SE, E, casitas del lugar llamado «alto de la peña»; 9.38 Al N 50 E; 9.44 Al ESE y ENE; 9.48 al ESE. E; 9.52 Ranchos de piedra con techo de paja, lugar llamado «la aguada»: Al NE, N: 9.55 Se sube ligeramente; 9.58 Llegada á Socavaya. El barómetro aneroide á esta hora señalaba en Socavaya 582.

10.52 Salida de Socavaya por el mismo camino de la ida; 10.54 Al NNO, callejón; 10.58 Rio de Lara, Al N, NNO. En el lugar llamado Lara el barómetro aneroide señala 568,5; 11.04 División del camino de Tingo, Al N 50 O: 11.10 Al N 50 O, pampa con matas secas de la compuesta llamada *Suncho;* 11.20 Al NO (N, 6o O); 11.26 Al N 40 O; 11.28 Al N: 11.30 Al NNE, NO. *Dipsacum;* 11.32 Al NNO, NO. NNO, ***Prosopis;*** 11.37 Al ONO, Casas Al NO, sembrado de papas y maiz, lugar llamado «Bellavista», Al N: 11.45 Al S, SO. O, OSO; 11.49 Al NO. Lloclla con agua, se continúa en el cauce: 11.52 Casas y luego puente de piedra: 11. 55 Al OSO, SO. O: 11.59 Llegada á Tingo chico; 11.57 Depósito de agua.

Tingo es un lugar donde van á bañarse los arequipeños; no dista una legua de la ciudad y el recorrido se hace todavía más fácil por ser el camino entre Arequipa y Tingo el mejor de todos los de la cercanías de la ciudad. Los baños de Tingo son fríos y aunque les atribuyen distintas propiedades, sus aguas no tienen en disolución muchas materias minerales y no son mas que aguas de infiltración, que se pueden emplear como aguas potables. Si han habido algunas curaciones se deben atribuir á la fé que tenían los bañantes más bién que á la cualidad de las aguas.

Para bañarse hay tres pozos de pieda, provistos de gradas. Los que concurren á estos pozos estan continuamente expuestos al aire libre, porque los pozos no tienen siquiera techo.

El lugar llamado Tingo va progresando todos los días por la numerosa concurrencia de los bañantes, que parecen haber abandonado Tiavaya para trasladarse á Tingo.

Uno de los pozós le llaman «del fierro» y aunque no tiene sino la pequeñísima cantidad de fierro que pueda tener cualquiera agua comun, sin embargo es tanta la fe que tienen en este baño que difícil sería hacer comprender que no tiene fierro.

A pocos pasos de Tingo se elevan en medio del terreno de aluviór algunos cerritos de Diorita, la que en algunos puntos tienen su veta de cuarzo, y existen tambien una boca mina, la mayor cantidad que parece haber sido trabajada por oro. La roca en muchos puntos tiene una estructura muy cristalina que se podría considerar como sienita sin mica.

El cerrito más inmediato á Tingo es muy poco elevado y tiene en su cumbre una cruz. Desde este punto se ve Arequipa al N 34 E.; Sachaca al N. 33 O; y Alata al S. 32 O.

Subiendo á otro cerrito un poco más elevado se ve el lugar llamado Tingo grande al S. 2 O; la catedral de Arequipa al N 32 E; Alata al S 28 O; Sachaca al N 23 O.

1.41 El barómetro aneroide á esta ho a señaló en Tingo chico 574.5 (*) 1.48 Salida de Tingo chico con dirección al O. Se pasa el río, al NO: 1.52 Dirección del camino al ONO. Roca diorítica; 1.54 descanso: 2.00 Continua la marcha al NO: N. casas de Sachaca: 2.04 al NO. NNE. Iglesia de Sachaca. Barómetro aneroide 584. Al O. S, SO, SSO: 2.06 Acaba el pueblo de Sachaca: 2.10 al S: 2.14 Al SSO: 2.20 al S. casas de Alata. Descanso; 2.25 Conti ua, hay roca dioritica muy compacta y muy cargada de antíbolo. En algunos puntos tiene un brillo particular que parece Hiperstenо: 2.27 Al SE. Pueblo de Alata, barómetro aneroide 582.5.

De Alata se subió sobre los cerros que estan compuestos de roca diorítica con vetas de cuarzo.

Al O. Muchas matas de *Huarpo* Veta de cuarzo de S 10 O á N. 10 E. En el pueblo de Tiavaya el aneroide marcó 593.5;

3.50 Salida de Tiavaya al E: 3.55 Al N. NE, NNE. E, N, NE: 4.00 Al NO, NNE: 4.02 Llegada al pie de los cerros que se dirigen de Alata á Tiavaya: al pié de estos cerros y á la izquierda del camino se halla el lugar llamado «los perales», porque se encuentra en este punto un bosquecillo de perales los que producen muy buenos frutos. En este lugar hay muchas casitas á donde en otra época iban como de recreo un gran número de familias arequipeñas. En el día este lugar no es tan concurido y solamente en los días festivos se ve una que otra familia.

(*) Observación equivocada.—Nota del autor.

4.05 Se pasa por una abra muy baja entre estos cerros, con dirección al NO, NNO.

4.10 Se pasa por un pequeño pueblo llamado Tio. Este lugar tiene su iglesia. Dirección al N. *Baccaris* de muchas flores. *Tropaelum.*

4.12 Al NNO; 4.13 Al N 80 O. Terreno llamado de los zanjones al O; NO. Este terreno es un aluvión volcánico producido por la descomposición de las rocas traquíticas; tiene un color rosado debido á una cierta proporción de óxido de fierro, y además contiene pequeñas piedras de naturaleza distinta. Este terreno tiene muy poca cohesión, deshaciéndose bajo la presión de los dedos.

4.15 Al NE, se observa una profunda y estrecha zanja que se cree producida por el temblor de 1687, pero parece más probable que haya sido formada por el agua, notándose un poco mas allá otra que todavía esta surcada por el agua, y como el terreno es muy blando y como terroso, el agua va continuamente royendo el terreno y la grieta se hace siempre mas profunda. Esta zanja se halla en el mismo terreno rosado, resultante de la descomposición de los terrenos traquíticos.

4.19 Dirección del camino al NNE, al N. Observando, el terreno rosado aparece por todos lados formando como islotes en medio de un terreno de aluvión moderno, estamos conducidos á pensar que en otra época este terreno de naturaleza volcánica rellenaba toda la quebrada pero que mas tarde ha sido derruido en muchas partes y rellenado con terreno de aluvión moderno.

El paisaje presenta un aspecto estraño porque por todas partes se nota el contraste del color rosado del terreno con el barro de los tapiales que descansan sobre él.

4.25 Dirección del camina al NNE, marchando por una pampa sin cultivo.

4.34 Se notan algunas casas, y luego se encuentra un gran árbol de algarrobo muy conocido por ser el punto en donde hacen la despedida los viajeros que salen de Arequipa para Islay. Al NE, E, y luego al E N E.

4.39 Se entra todavía á los terrenos cultivados; 4.42 Al NE: 4.44 Se encuentra otro grupo de casas. Este lugar es conocido con el nombre de Pampa de Camarones.

4.51 Se pasa por un callejón escavado en la tierra colorada.

5.03 Caserio de Chullo, Al ENE y al NE; 5.08 Al E, NE; 5.10 Llegada á Arequipa.

Salida de Arequipa para ir á los baños de Yura. 31 diciembre

El camino entre Arequipa y Yura puede dividirse en tres partes. La primera desde Arequipa á un tambo; es bastante buena porque es casi enteramente llana. La segunda es muy mala porque consiste en subidas

y bajadas muy malas pedregosas sobre las faldas de cerritos traquíticos. La tercera desde el pie de los cerritos hasta los baños, es mala, pero es siempre mucho mejor que la segunda, porque tiene muchos trechos llanos; en esta parte hay pocas subidas y bajadas, y unos estrechos callejones escavados en el terreno de aluvión volcánico.

Estos callejones son muy molestos porque un bestia de carga pasa apenas, de manera que si se encuentran dos, no pueden pasar á menos de regresar á reculones. Por fortuna estos callejones no pasan de cien varas de largo, y se oye casi siempre el ruido de las bestias ó el grito de los arrieros de modo que se puede evitar un encuentro.

11.27 Salida de la casa; 11.30 Puente. Dirección del camino al NO.

11.33 Se deja á la izquierda el camino de Tiavaya y se continúa derecho; 11.35 Dirección del camino al O; 11.37 Descanso; 11.40 continúa la marcha al NO; 11.44 Al N 40 O; 11.46 Al O, dejando un camino á la derecha; 11.48 Al NO. O. NO; 11.50 Se pasa debajo de un arco con acequia y luego un caserío llamado el cerrito colorado. Se deja un camino á la derecha y luego otro. Descanso.

11.54 Continúa la marcha: 11.56 Pampa con piedras rodadas. Matas de la compuesta llamada *Suncho;* 12.09, Al N 40 O, NO; 12. 30 Se baja á una lloclla. Se marcha sobre otro terreno de aluvión; 12.35 Aluvión volcánico de color rosado como de la pampa; 12.40 Se baja á otra lloclla. Terrenos de aluvión mas moderno que el volcánico, y formado de tierra suelta y piedras rodadas. En esta lloclla ó *yapana* se nota por un depósito arcilloso ó cretáceo, que pasa agua en alguna época del año.

12.42 Aluvión volcanico rosado debajo del terreno de aluvión formado de piedras rodadas. La lloclla corre de NNE á SSO. Dirección del camino al N 40 O. Piedras rodadas traquíticas.

12.52 Otra lloclla. Aluvión volcánico rosado: 12.54 Cenicero á un lado del camino. Aluvión volcánico blanquizco al NO *cactus*.

1.03 Otra lloclla. Terreno de aluvión formado la mayor parte de piedras rodadas traquíticas: 1.15 Cerros traquíticos á dos ó tres cuadras á la derecha del camino. *Cactus y Suncho*.

1.28 Al N 50 O; 1.34 Lloclla; 1.36 Pequeño cauce con arbustos; 1.39. Se baja á una lloclla profunda; 1.47 Tambo, formado de una casucha á la derecha del camino y al pie de unos cerros de roca traquítica.

1.52 Se baja á una lloclla; en el cauce de ésta se encuentra á la derecha del camino una grande piedra traquítica llamada la Piedra del Picchu; 1.58 Se baja á otra lloclla y luego se sube por las faldas de los cerros que forman una cadena á la derecha del camino. Roca negruzca y pesada que se puede considerar como un verdadero basalto.

2.10 Traquita porfiroide de color rojizo: 2.12 Al O, camino pedregoso que faldea el cerro; 2.19 camino tortuoso con dirección general al ONO; 2.28 Punto mas elevado del camino en donde se halla una cruz.

Barómetro aneroide 556. Dirección del camino al N, y NNO: 2.43 Acaba la bajada. Camino al ONO. 2.45 Al NO. Barómetro aneroide 557. 2.47 Al ONO: 2.53 Se baja por camino muy malo á una lloclla profunda. Al NO: aneroide 563.5 al pie de la cuesta. 2.57 Aluvión volcánico rosado. Camino al NO: 3.06 Dirección del camino al NNO: 3.08 Callejón escavado en el aluvión volcánico rosado. Al NO: 3.15 Se sube nuevamente por un camino pedregoso. 3.17 Termina la subida: 3.19 Al N. 35 O: 3.21 Se pasa una lloclla que baja de NNE á SSO. Gruesa capa de piedra rodada que cubre el aluvión volcánico. Se sube al N. y NNO; 3 27 Al N, NNO: 3.29 callejón escavado en el aluvión volcánico rosado. Al N: 3.32 Al NO, O, SO, O: 3.35 Otro callejón al NO: 3.45 Al N, dejando á la izquierda el camino que va al pueblo de Yura; 3.48 Se deja á la derecha el camino que pasa por una casita y se marcha por otro pequeño detrás de la casita. Dirección al NNO; 3.52 Se baja á la quebrada de los baños. Se atraviesa una pequeña acequia y se marcha al NO, ladeando la quebrada de los baños, la que tiene un solo arroyito de agua y se halla cubierta de un verde tapiz. *Molle, Baccaris.* Al ONO, en la orila izquierda de la quebrada; 3.55 Pequeño alfalfar á ambos lados de la quebrada. Terreno de aluvión volcánico blanquecino; 3.58 Se ven los baños al O; 4.01 Llegada á los baños.

Baños de Yura

En una quebrada cuyos cerros son de conglomerado traquítico, salen á la superficie del terreno varios manantiales de agua termal que por su composición química gozan de propiedades medicinales bastante notables.

Parece que desde hace mucho tiempo se ha conocido la importancia de esas aguas, pero después de que un sabio Tadeo Haenke, á fin del pasado siglo (1796) hizo el primer análisis è indicó el modo de hacer uso de estas aguas se empezó á aplicarlas con más seguridad á la curación de varias enfermedades. Un español natural de Galicia, llamado José Nadal y Noguerol, despues de haber recobrado la salud con el uso de estos baños, dio una gran muestra de gratitud y caridad fabricando á sus expensas en las inmediaciones de los principales manantiales, edificios de cal y piedra con muchos cuartos para que sirvieran de alojamiento á todos los que concurran á estos baños. Además construyó una capilla en la que actualmente se observa el retrato de su fundador junto con el de don Domingo José de la Peña, otro hombre caritativo y que ayudó á Nadal en esta empresa.

El 1846, se construyó un edificio de cal y piedra en cuyo interior se hallan los cuatro pozos que sirven para bañarse. A estos pozos se aplicaron los nombres de Tigre, Végeto, Sepultura y Desagüe, el primero por ser su agua más caliente y más cargado de gas; el segundo por el color blanco de sus aguas que se asemeja un poco al végeto (acetato de plomo básico diluído con agua) al tercero por su profundidad y al cuarto porque por este último desgüan los demás pozos.

En 1848 se contruyó otro edificio por el agua ferruginosa situada á seis cuadras mas abajo. En este se hicieron dos pozos de los que uno es desagüe del otro. Las aguas termales de Yura se pueden dividir en dos grupos: sulfurosas y ferruginosas.

Las primeras comprenden los 4 pozos más arriba mencionados; las otras, los dos pozos situados á seis cuadras de los primeros.

Ademas de estos pozos que constituyen los baños hay muchos otros manantiales, entre los cuales citaremos por su agua sulforosa uno situado delante de la misma puerta de los baños y otro situado detras y conocido con el nombre de «agua nueva».

De los ferruginosos hay muchísimos ojos de agua que se han abierto paso en medio de un terreno pantanoso cubierto de grama.

Los vecinos del lugar créen que cada vez sea de distinta agua que goza de virtudes especiales. Así á una llaman agua de ojos y tiene otra agua de muelas, á otras agua para el estómago &.

Todas estas aguas son notables por las grandes cantidades de ácido carbónico que tienen disuelto al estado libre y al favor del que se halla tambien disuelta una fuerte proporción de carbonato de cal, magnesia y de protóxido de fierro.

Todas las aguas termales de Yura no tienen ácido sulfúrico libre ni combinado, pero si tiene una regular cantidad de silicato de cal, de cloruro de sodio y de carbonato de soda.

Salida de los baños para ir á una formación de gres al otro lado del río de Yura, 11 de enero

Baños (antes de salir)
H. 11.30 a. m.

Termómetro	libre	19
,,	barómetrico	19.9
Aneroide		567.
Gay Lussac		569.3

11.32 Salida de los baños con dirección al OSO, marchando sobre conglomerado traquítico; 11,40 Lugar en donde sacan carbonato de so-

da, lavando la tierra. En este lugar se ven las ruinas de una fábrica de jabón. El carbonato de soda que contiene esta tierra es producido por el agua termal la que embebe todo el terreno de la quebrada; ademas sirve para remojar y lavar la misma tierra de donde se saca. El modo de sacarlo consiste en inunndar unos terrenos llanos situados en la orilla izquierda de la quebrada. El agua evaporándose produce eflorescencias de carbonato de soda con cloruro de sodio y casi impuro lo emplean para la fábrica de jabón.

11.42 Aparece el gres en capas inclinadas que se hunden hácia la quebrada de Yura; 11.43 Al O. Pueblecito de la Calera. Este pueblecito se halla situado en la orilla izquierda de la quebradita de los baños en el punto de su confluencia con la de Yura. La Calera es un pueblo miserable que no ofrece recursos. Sus habitantes cultivan algunas pequeñas chácaras; pero su industria principal es la fabricación de la cal que sirve para las construcciones en Arequipa. Esta cal se fabrica con un tufo calcáreo que parece haber sido depositado en otra época por el agua de la quebrada de los baños. El combustible que se emplea para la quema de la cal es un pequeño arbusto llamado *Chapo* (Ledocarpon). La bajada desde el pueblecito de la Calera al río Yura es casi toda sobre esta misma cal y cubre en capas horizontales al gres dispuesto en capas inclinadas. Las casas de la Calera son de piedra y tienen techos cubiertos con paja y con leña menuda.

Se baja al río de Yura con dirección hácia el N, marchando sobre tufo calcáreo.

12.49 Llegada al plan de la quebrada. Barómetro aneroide 579. 12.52 Se pasa el río y luego se sube en la otra banda al O. Se marcha sobre gres y luego sobre terreno de aluvión; 1.05 h. En la cumbre el Aneroide 571; Descanso. Desde este punto se ve el pueblo de la Calera al SE. 1.07 Continúa la marcha al ONO; 1.10 Se sube nuevamente; 1.16 Al NO. Detritus traquíticos; 1.18 Dirección al N; 1.20 Se distingue el pueblo de Yura al NNE. Gres que se hunde al NNO con un ángulo de 40°. Matas de *Suncho*, de *Ledocarpon, Ratania* y planta *Pullo;* 1.40 Se marcha sobre el gres. Al N; 1.46 Al NNO; 1.50 Descanso. Aneroide 553.5. Flor del Chapo (*Ledocarpon*).

El gres de estos cerros se divide en lajas delgadas que podrían servir para el enlosado.

Salida de los baños para ir a Uyupampa y Yura. 12 enero

H. 9.18 Salida de los baños al ESE; 9.21 Al E, remontando la quebrada de Yura; 9.28 Al ESE, E; 9.30 Al NE. Se pasa á la derecha del

arroyito que baña la quebrada. Lugar habitado llamado « Totora». Casitas á la izquierda del camino y cultivos de maiz, alfalfa, trigo &. Este lugar abastece de afalfa á los baños, pero es muy cara vendiendo cada tabloncito de alfalfa á 4 reales y para mantener una bestia se necesitan dos tabloncitos, esto es un peso de alfalfa.

Se deja la quebrada del arroyo y se sigue una ramificación de esta última ladeando unos pocos terrenos cultivados con el riego de unos pequeños puquiales: 9.43 Al N; 9.50 Al NNO, NO, subiendo, ONO. Terrenos todos de detritus principalmente de un tufo volcánico poroso y rojizo que parece porcelana; 10.03 Terreno llano bajando insensiblemente: 10.07 Origen de una quebrada seca que baja al SO y algunas cuadras á la derecha, origen de la quebrada que se ha seguido en el camino. 10.10 Se sube una cuesta muy parada y pedregosa, formada de traquita porfiroide de color gris. Al N. 35.O. Este camino atravieza una pequeña cadena de cerros que tiene su origen en las faldas del Chachani y terminan hacia el río de Yura; 10.23 Cumbre; se baja por pocos pasos: 10.28 Otra cumbre. Desde ese punto empieza la bajada á Uyupampa; 10.30 Se baja: 10.33 Se faldea la quebrada de Uyupampa con sembríos abajo, en frente y á la derecha. Camino al NE. Traquita porfiroide; 10.35 Al N 20 E, Terreno traquítico; 10.45 Al N 60 NO. *Baccaris* de muchas flores. *Cactus* de varias clases; 10.52 Llegada á Uyupampa. El lugar llamado Rayo de donde traen la leña de queñua que se usa como combustible en Arequipa, se halla situado á 10 leguas (50 km.) de Uyupampa en la quebrada de Yura.

A 11 leguas (55 km.) mas arriba de Uyupampa y á la izquierda de la quebrada del mismo nombre se halla situado otro lugar llamado Cañagua. Ullupampa es una hacienda de sembrío. Parece que en otro tiempo era de importancia si se debe juzgar por su grande casa de cal y piedra y una capilla actualmente destruída. En eldía Uyupampa vale muy poco, pero si se hace el camino entre Arequipa y Puno este lugar adquirirá valor porque el camino pasaría por este punto. 11.55 Salida de Uyupampa al E; La leña de queñua (asi llaman en el lugar al *Pol lepis racemosa*) que viene del Rayo se vende en Arequipa á 29 reales y 3 pesos la carga de burro, la que equivale poco mas ó menos á 6 arrobas.

12.02 Al NE aluvión traquítico; 12.13 Al NNE. A la derecha del camino y á la izquierda de la quebrada continúa la cadena de cerros se pasa para venir á Uyupampa; 12.21 Se pasa en la otra banda de la quebrada y luego se vuelve á pasar; 12.27 Al N; 12.32 Al NE; 12.36 Al NNO; 12.38 Al N; 12.42 Lugar llamado Agua Caliente. En este pueblo hay dos ojos de agua termal en el mismo plan de la quebrada. Se pasa la quebrada y se sube á unos cerros con dirección hacia el N.

1.00 Lugar llamado Contay. La quebrada de Uyupampa sigue de este punto al NNE (subiendo). Regreso á Uyupampa.

1.34 Salida de Uyupampa al ONO; 1.37 Al SO, subiendo. Casitas á la izquierda. Se marcha sobre posolana. Al OSO, O; 1.41 Descanso;

1.47 Continúa la marcha al SO: 1.49 Se baja; 1.54 Al S 40 O; 2.18 Llegada al pueblo de Yura. Este pueblo está compuesto enteramente de indígenas y tiene un aspecto muy ruinoso que si no se viera alguno que otro individuo, parecería un pueblo abandonado. Mas si no está todavía abandonado, parece que lo estará entre poco, porque sus habitantes van disminuyendo continuamente, acabados por las tercianas de Palca, lugar que dista 9 leguas (45 km.) de Yura, situado en la confluencia del río de Yura con el de Arequipa y en donde tienen sus chacaritas los habitantes de este miserable pueblo. Pasando por Yura no se ve sino cercos de piedras y casuchas del mismo material con techos de paja, destruídos ó caídos, en donde reina la miseria y la suciedad. La iglesia de Yura para completar el estado miserable de este pueblo se quemó el año pasado.

Palca dista como hemos dicho 45 km. de Yura y 35 de Arequipa. 2.25 Salida de Yura al SO, marchando sobre tufo volcánico negrusco, sobre el que se halla situado el mismo pueblo; 2.35 Se baja al río por una cuesta parada y pedregosa marchando sobre tufo volcánico y luego sobre una roca volcánica compacta y de color gris la que parece basanita ó basalto y forma una gruesa capa horizontal debajo del tufo y sobre el gres. Al S 40 O; 2.40 Se baja sobre el gres; 2.45 Acaba la bajada. Se pasa la quebradita que da agua al pueblo de Yura y se faldea el rro grande el que viene de ONO. Al otro lado del río grande no se ve sino gres. Al S. A este lado conglomerado traquítico y detritus volcánico. El gres en la otra banda se hunde al OSO; 2.55 Arcilla negrusca y endurecida, parece tener una materia carbonosa. Esta arcilla alterna con el gres el que parece pertenecer á la formación carbonífera ó devoniana; 2 59 Quebradita con agua que viene de Uyupampa. Camino al S; 3.07 Conglomerado traquítico con poca cohesión. En la otra banda se ven cerros cubiertos de gres en su parte superior de un gran depósito del mismo conglomerado traquítico con poca cohesión. Esta roca rellena todas las cavidades que deja el gres, el que parece haber sido demudado en algunos puntos antes del depósito del aluvión de origen volcánico. Detrás de estos cerritos cubiertos de aluvión volcánico hay otros mas elevados formados de gres permanente; 3.15 Abajo en el río se ven los estribos de un puente de piedra que se ha caído en 1819; 3.22 Dirección del camino al SE; 3.28 Llegada al pueblecito de la Calera, al E; 3.33 Al ENE 3.35 Baño del fierro; 3.38 Llegada á los baños sulforosos.

16 enero h. 9.00 a. m. Baños de Yura

Termómetro libre	15
Barómetro	17.
Aneroide	570.7
Gay Lussac	569.4

9.45 Salida de los baños al O: 9.48 Baño de fierro: 9. 49 Piedra en forma de hongo. Esta piedra es una masa del mismo conglomerado traquítico que ha sido roida por el agua y por la acción de la atmósfera, dejando la parte superior mas grande que la inferior. Al OSO: 9.51 Al E, ESE, subiendo. Al SE: 9.53 Capa de arcilla blanca en medio del aluvión volcánico. Compuesta llama la *suncho;* 10.00 Al E. *chiri-chiri*, compuesta de flores blancas: 10.06 Al ESE: 10.08 Al SE: 10.12 Al S 50 E: 10.18 Callejon en medio del terreno de aluvión volcánico. Luego se baja una quebradita al E. NE: 10.20 Se atravieza la quebradita que corre de N. á S. y se entra en otro callejón; 10.27 Al S. SE, S. bajando á un cauce con piedras. Dirección del cauce de NNE á SSO: 10.29 Se atravieza el cauce en el que se vé al aluvión volcánico cubierto por otro aluvión más moderno formado de grandes piedras rodadas. Al S 4o E. Aluvión volcánico cubierto de masas de rocas traquíticas; 10.37 Quebrada que atravieza el caminino al E: 10.47 Al SE; 10.53 se baja á una quebradita que corre de NE á SO y luego se sube al SE. Roca traquítica: 11.00 Descanso: 11.05 Continúa: 11.07 Acaba la cuesta al ESE; 11.20 Se sube nuevamente: 11.25 Al S, subiendo: 11.30 Cruz, punto mas elevado del camino. Desde este punto se ve Arequipa al S 63 E. Aneroide 556.5. Paucarpata, al S 59 E; 11.38 Salida de la Cruz. Al SE, E. N. SE: 11.45 Al NE; 11.52 Al E; 11.58 Al ESE; 12.03 Roca de fusión negra y pesada (basalto). Se ve el Tambito al S. 80 E; 12.06 Se atravieza una quebradita que baja de N á S de los cerros inmediatos; 12.12 Se pasa otra quebradita en la que hay una grande piedra llamada del Picchu (traquita porfiroide). La quebradita corre de N á S; 12.18 Tambito.

NUESTROS LIMITES CON BOLIVIA Y EL BRASIL

Vapor "Mantaro", 11 de enero de 1915.

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima.

Señor Presidente:

En el Tomo XXX del Boletin de la Sociedad Geográfica de Lima que US. dignamente preside, se encuentra publicado un informe oficial que en su carácter de Ministro de Fomento, presentó el Corl. P. Portillo, á SE. el Presidente de la República, con fecha 15 de Enero del año pasado, con motivo de la Comisión que desempeñó de visitar el Departamento del Madre de Dios. En ese informe el Corl. Portillo trata de nuestros límites con Bolivia y el Brasil, emitiendo conceptos erróneos al respecto, á la vez que establece cargos contra la Comisión Peruana de Demarcación y en especial contra el suscrito; respetuoso de la opinión pública y temeroso de que las personas que se interesan por nuestras franteras, hayan sido impresionadas con la lectura de ese informe, presento la exposición, que acompaña á esta comunicación y compuesta de once fojas útiles, rubricadas por mi, en la que trato de levantar los cargos á que hago referencia, la elevo á US. rogándole se digne disponer su publicación en el próximo número del órgano de nuestra Sociedad, por lo que le quedaré sumamente reconocido.

Habiendo estado ausente, en la frontera con el Brasil, de donde llegué sólo á mediados de diciembre último, sólo vine á conocer la publi-

cación á que aludo á fines de diciembre y sin tiempo, materialmente para ocuparme oportunamente de ello hasta pocos días antes de dejar Lima, nuevamente.

Con sentimientos de especial consideración me repito de US.

Su atto. y S. S.

J. M. Olivera.
Miembro de la Sociedad Geográfica de Lima.

En el Tomo XXX, del Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima, correspondiente al primer semestre del año próximo pasado, se encuentra publicado el informe del Ex-Ministro de Fomento Don Pedro Portillo, que al regreso de su visita, al Departameuto del Madre de Dios presentó al Jefe del Estado, con fecha 14 de enero del pasado año, informe que contiene un capítulo titulado «Límites», del que tuve conocimiento recientemente.

En este se ocupa el señor Portillo de nuestras fronteras con Bolivia y el Brasil; se conoce á primera vista, que este señor no ha leído los protocolos de límites. de manera que probablemente sus fuentes de información, habrán sido verbales, con buena intención pero equivocadas, pues solo así me explico la serie de errores en que incurre al tratar de nuestros límites.

Son tan injustificados los cargos que trata de establecer el Corl. Portillo, que fácilmente probaré que este alto funcionario, abordó el asunto límites, tan delicado, por si sólo sin la preparación debida y con manifiesta evidencia de que jamás se ocupó en seguir el desarrollo del proceso de nuestros límites, muy sensible, en un alto funcionario que informa al Gobierno en el carácter de Ministro de Estado en Comisión.

Para mayor claridad, copio á continuación la introducción al informe en referencia y su capítulo «Límites».

Copia

«Comisionado por V. E. para trasladarme al nuevo Departamento «del Madre de Dios, en mi calidad de Ministro de Fomento, con el fin «de inspeccionar su administración y entrevistarme, á la vez, con un «Comisionado Especial del Gobierno de Bolivia para arreglar las pre-

«tenciones que sobre inmensa cantidad de tierras de montaña alega la «casa boliviana de Suárez y Ca. Ltda., tengo el honor de poner en manos «de V. E. el presente informe, que lleva la expresión fiel de la verdad «acerca de la administración pública de ese nuevo departamento, abar«cándola desde bases distintas, no sólo ocupándome del estado en que «las he hallado sino fijando ideas precisas sobre lo que á mi juicio, debe «hacerse en pró del desarrollo general del Departamento.

«Debo manifestar también á V. E. que, aunque el Gobierno de Bo«livia no envió al Comisionado Especial y, en consecuencia, no tuvo «lugar la conferencia que debía efectuarse con el infrascrito; he estudia«do y formado concepto de cada uno de los puntos de que trata el alegato «de la casa Suárez, y sobre este punto y los demas de que trato en este «informe, solo encontrará V. E. mi espíritu recto y justiciero y el deseo «de secundar la patriótica política del Gobierno de V. E.

Límites

«1.—Las comisiones demarcadoras nombradas por el Supremo Go«bierno para determinar la línea divisoria entre el Perú y Bolivia en el «Oriente, y que fueron presididas por el Mayor inglés Toppin y el Co«mandante peruano D. J. M. Olivera, no han llenado su cometido.

«2.—Según los últimos arreglos hechos con la República de Bolivia, «en la línea imaginaria que partiendo del frente de la desembocadura del «Heath en el Madre de Dios, debía terminar en el Manuripe en un punto «equidistante entre Libertad é Illampu ha sido trasada con arreglo á «esos acuerdos, y en consecuencia, se han colocado los hitos correspon«dientes á distancia conveniente uniéndose estas marcas por una tro«cha de tres metros de ancho, que atraviesa toda la extensión indicada.

«3.—Desde ese punto equidistante entre Libertad é Illampu, en el «río Manuripe, debía continuar la línea cortando al Muymanu más abajo «de San Luis, y el Tahuamanu mucho más abajo de la desembocadura «de la quebrada de Cocama. En esta sección, la comisión demarcado«ra peruana sufrió una equivocación en sus trabajos por la que el Perú «perdía una faja no despreciable de terreno, dado el caso que la línea «tomada por la comisión peruana, principiaba á divergir desde el punto «inicial en el Manuripe y atravesando toda la zona comprendida desde «este río al Tahuamanu, venía á restarnos un triángulo no despreciable «de territorio. Este error rectificado por la comisión boliviana y que «nuestra comisión demarcadora aceptó de plano, sin rectificación, pasaba «al oriente de la otra y devolvía al Perú el triángulo á que he hecho «referencia. En esta sección se han colocado también los hitos corres-

«pondientes y este trabajo no está en las condiciones que el anterior to«da vez que en la orilla del Tahuamanu están colocados en terrenos su«mamente bajos, sin haberse tomado las disposiciones necesarias pues se «ha tropezado con este inconveniente y dentro de poco, quizá en la pri«mera creciente del río, se perderá la marca que determina el límite en «ésa parte. A fin de evitar esta destrucción, he dispuesto se coloque «en el mismo sitio una defensa que impedirá, momentáneamente su «pérdida.

«4.—Desde el Tahuamanu al Acre, el asunto tiene caracteres más «sérios todavía. Nuestros límites nunca discutidos por Bolivia hacían «llegar la línea geodésica á la boca de la quebrada Yaverija, de manera «que ambas márgenes quedaban netamente en territorio peruano. Des«de el 8 de octubre de 1910 fecha en la que se estableció en la boca de «la quebrada Yaverija, río Acre, hoy Iñapari y que un reconocimiento «posterior de las autoridades de Cobija y Riberalta afianzaba nuestra «soberanía, no se sucitaron mas desacuerdos entre peruanos y bolivianos «en cuanto á la legitimidad de esa pertenencia por parte del Perú y só«lo pequeñas diferencias en cuanto que los empleados de la aduana boli«viana establecidos en Tacna desde mucho tiempo ántes y acostumbra«dos á recaudar los derechos de las mercaderías y productos que entra«ban ó salían al Yaverija, no querían reconocer los derechos del Perú, «al establecer en ese lugar, junto con la autoridad mencionada la Adua«nilla peruana. Cambiadas diversas notas entre el Comisario peruano «del Yaverija y el Delegado Nacional en el Territorio de Colonias de «Bolivia, señor Adolfo Araus, accidentalmente de paso por Cobija, or«denó éste la desocupación inmediata del puesto de Tacna de la guarni«ción militar boliviana destacada allí, especificando allí que debía tras«ladase al sitio denominado «Frontera», dos kilómetros aguas abajo del «mencionado Yaverija y mandó desocupar asímismo, la Aduanilla boli«viana que ocupaba el mismo sitio, ordenando á la vez que se abstuvie«se de cobrar derechos á ninguna de las mercaderías ó productos que «ingresaran al Yaverija y que se consumiera en cualquiera de las már«genes de esa quebrada. Estas resoluciones fueron trascritas al Comi«sario peruano señor Ortega Leguía, quien á su vez las remitió origina«les á la Delegación de Maldonado, dejando copia en su Comisaría. «Como se vé pues, el Gobierno de Bolivia no ha discutido nunca la legi«timidad de los derechos del Perú sobre ambas márgenes del Yaverija y «aún más, ha reconocido por las notas á que hago mención y que datan «de principios de 1911, la soberanía peruana en ésa zona. Ahora bién, «¿Cómo explicarse que después de estos acontecimientos la Comisión «demarcadora de límites ceda impunemente, sin explicarnos las causales, «al Gobierno de Bolivia, una cantidad respetable de terrenos, que for«ma un triángulo, cuya base sobre la márgen derecha del Yaverija mide «*cinco kilómetros* y cuyos lados, que avanzan hasta el Tahuamanu, ochen«ta kilómetros más ó ménos? ¿Cómo explicarnos que la comisión de-

«marcadora no tuviera conocimiento de esas notas y no tomara en «cuenta al practicar sus trabajos los derechos incontestables del Perú «hacia ese territorio jamás discutido? Ademas de esto no ha tenido en «cuenta la comisión demarcadora la posesión Tacna que queda fuera de te «rritorio nacional en virtud de esa demarcación y que acarreara, asi mis- «mo el enorme perjuicio de fraccionar el camino que unía directamente «Iñapari con el Tahuamanu, construido por industriales del Acre y que «establecia una comunicación rápida, por territorio netamente nacional. «¿No ha tenido en consideración esa comisión el enorme perjuicio que «irroga tal cesión, no pudiendo en la actualidad comunicarse el Tahua- «manu con el Iñapari por terreno propio sin la fiscalización obligada de «pasar por territorio boliviano y sufrir los obstáculos y exigencias «consiguientes?

«5.—Se hace, pues, indispensable que el Supremo Gobierno inquie- «ra de las personas encargadas de tan delicada comisión los móviles te- «nidos en consideración para proceder en esa forma. Acaso se alegue «que por la circunstancia de dividir la línea la posesión Tacna quedando «una parte de ella en territorio peruano y la otra del lado de Bolivia, «y evitar asi posteriores desagrados con nuestra vecina y alegatos en «cuanto á la efectividad de los derechos de aduana de ambos Gobiernos «sobre los productos exportados ó mercaderías introducidas? Creo «que no, porque en todo caso, mas bién Bolivia habría cedido al Perú el «medio kilómetro más ó menos que la posesión Tacna tiene dentro el te- «rritorio boliviano llevando la línea hasta la boca del Yaverija, y no el «Perú donde queda ubicada casi toda la propiedad, toda vez que son *cinco* «y no *uno* los kilómetros que cede dicha comisión por el último acuerdo. «Por otra parte, ¿cómo no se tuvo en consideración la misma circuns- «tancia al deliminar el Manuripe y hacer pasar la línea por un punto «equidistante entre Libertad é Illampu, como puede verse de los pedidos «hechos en diversas épocas por la firma Balarezo & Ca. sus explotado- «res? No puede ser pues ésta la causa que ha influido en esa demarca- «ción, y toca al Supremo Gobierno investigar las causales que han de- «terminado este hecho.

«6.—Las condiciones á que han sido reducidos los comerciantes ra- «dicados en el curso relativamente largo del Yaverija, se desprende fá- «cilmente, toda vez que tienen que sujetarse á las odiosidades de las «autoridades bolivianas; á sus exigencias y á las cortapisas y obstáculos «que ponen á los industriales peruanos.

«7.—El Comandante Olivera preside hoy la comisión delimitadora «con el Brasil y teniendo en consideración lo acaecido por el lado de «Bolivia mucho me temo otro desastre por aquella otra región. A este «respecto estudios hechos por los mismos brasileros hacen suponer que «la línea geodésica que partiendo de las nacientes del Acre va á encon-

«trar la boca de la quebrada «Shambuyacu» en la márgen derecha del «Purús, ha de cortar el Chandless por «Reintegro» y el Yaco por «Senegal».

Para mejor orden en levantar los cargos que establece el Coronel Portillo he numerado los párrafos del capítulo Límites que trascribo.

PARRAFO 1.—Manifiesta el Coronel Portillo que la Comisión peruana no ha llenado su cometido. Probablemente este señor ignora que desde la confluencia del arroyo Fachasili con el Suches hasta Iñapari está demarcada nuestra frontera con Bolivia, llevando en todas las secciones de la cordillera hitos de concreto, y en las secciones restantes hitos provisionales de madera, habiéndose solicitado oportunamente del Ministerio que sean reemplazados estos últimos por definitivos, de hierro, cuya construcción, ha sido ya ordenada, á Inglaterra por el actual Canciller. Esta operación puede ser llevada á cabo por las guarniciones de frontera, desde que la situación de cada hito está perfectamente marcada en el terreno, á buena profundidad, y si ocurriese el caso de qúe alguna marca se perdiera sería fácil encontrarla porque cada una de ellas está determinada por su latitud, longitud y los azimutes correspondientes al hito pue precede y sigue. Toda persona que tenga interés en conocer como se ha ejecutado esta delicada labor, encontrará el trabajo original, en el Archivo Especial de Límites del Ministerio de Relaciones Exteriores, labor llevada á cabo, con instrucciones precisas del Ministerio y cuando ocurrieron dudas se consultaron oportunamente al Ministerio, ántes de proceder.

Como simple información diré que cuando el Mayor Toppin pasó á desempeñar mis funciones en nuestra comisión con Bolivia, yo pasé con el mismo cargo á la del Brasil. El Mayor Toppin que murió hace poco en defensa de su país, dirijió con todo acierto los trabajos de demarcación el último año, con el celo y abnegación, innata á todo militar, cualidades que particularmente caracterizaban al Mayor Toppin por quién siempre conservaremos la más grata memoria.

PARRAFO 2.—La línea á que hace referencia el Coronel Portillo, en este párrafo, no es como él la describe, en efecto, la línea de frontera, en la sección Madre de Dios-Manuripe, es como sigue; del talweg del río Heath en su desembocadura, parte una línea geodésica que debió terminar en la intersección de la margen derecha del río Manuripe con el meridiano medio entre los correspondientes á los de las casas principales de Illampu y San Lorenzo, pero como resultó, por efecto del curso del Manuripe, que la línea acordada cortaba este río, varias veces, antes de llegar á la intersección buscada, se adoptó el siguiente procedimiento, prévia consulta, al encontrar por primera vez al Manuripe, se continuó por el talweg de este río, hasta encontrar el meridiano medio aludido anteriormente, el cual fué marcado en ambas

márgenes. Esta es la verdadera línea de frontera marcada con una buena trocha; los hitos colocados, son provisionales, algunos de los cuales han tenido que colocarse en posiciones relativas, por no permitir la calidad del terreno levantarlos en sus verdaderas posiciones. Como se vé pues, esta línea difiere mucho de la descrita por el Coronel Portillo.

Parrafo 3.—En este párrafo sigue manifestando el Coronel Portillo que no conoce nuestros límites con Bolivia, en el Departamento del Madre de Dios, de cuya visita oficial nace el informe que hoy me ocupa. La sección Manuripe-Yaverija, es como sigue: del punto de intersección de la margen izquierda del Manuripe con el meridiano medio á que hago referencia, parte una línea geodésica que va á terminar en el punto del talweg del Yaverija situado á cinco kilómetros arriba de la boca de este arroyo; medidos estos cinco kilómetros por el desarrollo de su talweg y no en línea recta sobre la margen, como lo dá á entender el señor Portillo.

Como se vé pues, esta línea geodésica, de dirección bien definida, corta los cursos de agua que encuentra en toda su extensión sin tener en cuenta la nacionalidad de los propietarios de las posiciones cortadas por ellas; si la Comisión peruana ó boliviana hubieran procedido en otra forma, habrían faltado al protocolo de demarcación celebrado entre ambos países; es pues erróneo creer que las comisiones hayan alterado lo establecido en los protocolos. Y esta línea, ha cortado los ríos Tahuamanu, Muymanu y otros, fatalmente, en los puntos indicados por su invariable dirección, estipulada préviamente entre los dos Gobiernos.

Fué la Comisión boliviana, la que sufrió un error en el Azimut de la sección de la trocha cuya apertura corrió á su cargo, que debió haber empalmado con la sección abierta por la Comisión peruana. Este error ha sido gentilmente reconocido por la Comisión boliviana, en documento que se encuentra en nuestro Archivo Especial de Límites, donde toda persona podrá informarse.

Esta es la verdad de lo acontecido y es sensible que tan injustificadamente, el señor Portillo haya hecho este cargo á la Comisión peruana, en la que cada uno de sus miembros ha sido prolijo en corresponder al honor que representa al ser encargados de tan delicada misión.

Explicado esto, debe conocer el Coronel Portillo, que yo fuí ajeno á los trabajos en esta sección, por haber pasado á la comisión de límites con el Brasil. Yo no tuve mas intervención que la de instalar personalmente las labores de nuestra comisión en Libertad, estación ubicada en las proximidades del emplazamiento de nuestro primer hito, de la sección de la frontera Manuripe-Yaverija, y fuí encargado yó para inaugurar los trabajos en esa sección, por haber determinado anteriormente los meridianos de algunos puntos del primero de los ríos indicados.

Manifiesta también el Coronel Portillo que otro error de la Comisión peruana fué rectificado por la Comisión boliviana, Debe saber el

señor Portillo que es muy difícil que los errores de los cálculos pasen desapercibidos, pues cada uno de los cálculos es revisado por varios miembros de la misma comisión, y al fin de cada estación de trabajos, en la tranquilidad de la oficina, se revisan nuevamente todos los cálculos, antes de informar al Gobierno. En el caso de discrepancias apreciables, van las dos comisiones al punto de duda, al terreno mismo, y entonces se repiten las observaciones, simultáneamente.

Por lo demás ¿quién no tiene errores? lo malo es no ser prolijo en encontrarlos. Por lo expuesto podrán apreciar las personas que se interesan en nuestro trabajo de delimitación que las informaciones que le han servido al Coronel Portillo para escribir su informe no son dignas de fe.

Parrafos 4 y 5—En estos dos párrafos divaga el Coronel Portillo, largamente, y llega á la conclusión de solicitar del Supremo Gobierno que investigue la causa porqué la Comisión peruana, cedió las importantes superficies de terreno que él anota. Más práctico hubiera sido que el señor Portillo, antes de escribir su informe se hubiera acercado á nuestra cancillería y haber investigado allí, personalmente la verdad, y según el resultado obtenido, precisar su acusación. En este asunto de cesiones territoriales, siempre he sido abiertamente opuesto; primero en aquel acuerdo de canjes de territorios, tan fatal para nosotros, con cuyo requisito se aprobó el laudo Argentino, después en el protocolo Leguía y Martínez Alonzo y por último cuando estuve en La Paz, siendo Ministro de Relaciones Exteriores en Bolivia el doctor Claudio Pinilla, en cuya época ocurrió, la cesión de los cinco kilómetros en la línea del talweg del Yaverija.

Todas las personas que dirigieron aquellas negociaciones, a cuyas órdenes he servido, se encuentran en Lima y pueden certificar si alguna vez he propuesto ú apoyado, en mi modesta condición de sub-jefe de las comisiones de límites con Bolivia y el Brasil, cesiones territoriales.

Yo me permito sugerir al Coronel Portillo, que se acerque á nuestro Archivo Especial de Límites y pueda en esta oficina confidencialmente conocer las causas del Protocolo Leguía y Martínez-Alonzo, efecto de aquella discusión, de tristes recuerdos, sostenida por Bolivia, sobre la acepción del vocablo *Barraca* y conocerá si Bolivia tenía ó no pretensiones mas ó menos encubiertas sobre el Yaverija. Si las pretensiones de Bolivia se hubieran realizado, seguramente que la línea geodésica, de la sección Manuripe–Yaverija, tal como la presentó Bolivia en sus primeras pretensiones, hubiera partido del Manuripe, al occidente de la concesión Illampu, (mas arriba aún que la desembocadura de la quebrada Mavila, bautizada por mi con este nombre, en recuerdo del heróico comportamiento del Teniente 1º Don Oscar Mavila, en acción de armas con uno de nuestros vecinos del norte). Habría terminado en la boca del Yaverija, pero seguramente que alguna sección de este arroyo, si no toda su parte alta, habría pasado á ser propiedad de Bolivia.

Explicaré como simple información que los cinco kilómetros del

Yaverija, no son medidos como dice el Corl. Portillo sobre la márgen derecha de este arroyo, no, estos han sido medidos siguiendo el desarrollo de la línea del talweg. que es pues sinuosa, de manera que ésta, proyectada sobre la margen derecha, del arroyo mencionado, tendrá en extensión real de mas ó menos, dos kilómetros.

Como teníamos motivos para conocerlo de antemano, el curso del Yaverija en sus últimos cinco kilómetros, ántes de afluir al Acre, sigue precisamente el mismo rumbo que la línea geodósica, es por esto que no hay sensiblemente superficie perdida, pero sí hemos perdido la extensión lineal, cuando menos en dos kilómetros, que es perjudicial desde luego, pero de lo cual no es responsable la comisión demarcadora peruana y menos el suscrito.

En mi criterio, estimo que la causa de esta condescendencia es la misma que motivó el primitivo canje y el segundo arreglo.

Dado lo delicado que es hacer historia de asuntos internacionales, no continuaré sobre este tema y siento tener que hacer esta publicación, ajeno como soy á la notoriedad, pero á ello me ha arrastrado la publicidad que de su informe, hace el Corl. Portillo.

En verdad, desearía que el Supremo Gobierno, siguiendo los deseos del Corl. Portillo, ordenára las investigaciones que este insinúa, y así, sin intervención de mi parte, se conociera mi actuación, en la demarcación de nuestras fronteras con Bolivia y el Brasil; pero esto no sucederá, porque el Supremo Gobierno conoce, intimamente, como es natural, cómo se han realizado ó llevado á la práctica, la ejecución de los protocolos de demarcación y sus propias instrucciones, ó ¿cree por ventura el señor Portillo que en nuestro Ministerio de Relaciones Exteriores, el señor Ministro y el personal que entiende estos delicados problemas, consentiría en tan monstruosa irregularidad de cesiones territorioles, sólo por que la comisión demarcadora lo crée conveniente? nó, no es posible que se juzgue tan de ligero, tratándose de altos intereses nacionales.

Por lo que manifiesta el señor Portillo parece que de la mejor buena fé, ha creído sinceramente que él descubrió un crimen de traición á la Patria, y que el Ministerio de Relaciones Exteriores ignoraba nuestras líneas de frontera, reales, no como se las ha imaginado el señor Portillo, según nos las da á conocer en su informe.

Con legítima satisfacción puedo declarar que el Ministerio de Relaciones Exteriores utiliza mis servicios desde 1901, con diversos círculos políticos en el poder y siempre he merecido el honor de recibir aprobación á mis procedimientos y por cierto que esa satisfacción no la empañan los conceptos gratuitos y equivocados del Corl. Portillo.

Por lo expuesto se puede juzgar si se puede ó no esperar desastre en nuestras demarcaciones de fronteras, con mi modesta cooperación.

Párrafo. 6.—Sobre este párrafo diré lo siguiente: si efectivamente, como lo asevera el Corl. Portillo, nuestro connacionales sufren las arbitrariedades de alguna autoridad boliviana, en aquellas aparta-

das comarcas, puede ser debido á debilidad de las nuestras, pero no por defecto de la demarcación, pues ejerciendo el Perú soberanía en toda la márgen izquierda del Yaverija, y teniendo allí establecidas, guarnición y autoridades militares, políticas y aduaneras, es extraño que se realicen las arbitrariedades anotadas por el señor Portillo, denunciadas sin precisar nombres ni definir sus acusaciones, pues de precisarlas, seguramente que nuestro Gobierno, reclamaría del Boliviano y éste reprendería en justicia, los atropellos de sus autoridades en aquellas lejanas regiones, de dónde siempre nos llegan los acontecimientos, con coloridos mas vivos que los que en realidad tienen.

PÁRRAFO. 7.—En su último acápite trata el Coronel Portillo de nuestra frontera con el Brasil, para probar una vez más, que ni siquiera conoce el protocolo de demarcación de nuestra frontera, con esta nación y que su informe en lo que á límites toca no merece confianza. Así no se puede tratar estos asuntos, y menos acusar ó censurar, la línea de frontera que en su último acápite describe el Corl. Portillo, nos conviene menos aún, que la que felizmente determina el protocolo de demarcación con aquella república. La línea verdadera es la siguiente: el río Shambuyacu, queda común para las dos naciones, sirviendo su eje como línea divisoria hasta su naciente, se determinará el meridiano de esta, el cual será la frontera hasta encontrar el río Acre ó Aquiri, ó, si la naciente, de este río, estuviera más al oriente, hasta encontrar el paralelo de once grados. Si el citado meridiano de la naciente del Shambuyacu atravesara el río Acre, continuará la frontera, desde el punto de encuentro, por el alveo del mismo río cre, bajando por él, hasta el punto que empiece la frontera Perú-Boliviana, en la márgen derecha del alto Acre.

Si el meridiano de la naciente del Shambuyacu, no atravesara el río Acre, es decir, si la naciente del Acre estuviese al oriente de ese meridiano, la frontera, desde el punto de intersección de aquel meridiano con el paralelo de once grados, proseguirá por los más pronunciados accidentes del terreno, ó por una línea recta, como pareciese mas conveniente á los Comisarios demarcadores de los dos países, hasta encontrar las naciente del río Acre, y, después bajando por el álveo del mismo río Acre, hasta el punto en que empiece la frontera Perú-Boliviana, en la márgen derecha de alto Acre.

El Corl. Portillo dice que basándose en estudios hechos por los mismos brasileros, supone que aquella línea que el inventa, cortara al río Chandless, por Reintegro, y al Yaco por Senegal, este señor haría un positivo servicio al país si nos diera esos estudios ó explicara mejor el fundamento de sus saposiciones. Seguramente el Corl. Portillo debe poséer la coordenadas geográficas, tanto de las nacientes del Acre como de los puestos Reintegro y Senegal y debe dárnoslas con la historia de su proceso y la persona que las determinó, pues haría un positivo servicio á la comisión mixta demarcadora de la frontera Peruano-Brasilera.

Deseo vivamente que todas las personas que se dignen leer esta breve exposición encuentren su estilo ajustado á la mas extricta cultu-

ra, á la que procuro siempre ajustar mis procedimientos, hoy más que nunca, en que el Coronel Portillo es un miembro del Parlamento Nacional, al que todo ciuadadano debe el mas profundo respeto y más aún, los que como el suscrito, pertenecen á la Armada Nacional.

La presente exposición esta dedicada á las personas, que ajenas á estos asuntos de límites, hayan sido impresionadas por los conceptos erróneos emitidos por el Coronel Portillo en el informe á que hago referencia. No trato de establecer, ni sostendré polémica en un asunto tan delicado, en el que forzosamente muy poca libertad se tiene para exponer acontecimientos y circunstancias, pero si aspiro vivamente, á que el Corl. Portillo, se acerque á nuestra cancillería y en su actual carácter de Senador de la República conozca íntimamente nuestro proceso de límites con Bolivia y vea cuán lejos está su informe, en lo referente á límites, de haber sido concebido con un espíritu recto y justiciero, como lo dice el mismo en la introducción á su informe, y si encuentra culpabilidad, al hacer sus investigaciones, haga caer la sanción de la Ley sobre el culpable y si no la encuentra, declararlo así, si aspira á que se le considere como un funcionario recto y justo y á su informe como la expresión fiel de la verdad.

Vapor «Mantaro» 11 de enero de 1915.

J. M. Olivera
Capitán de Navío.
Miembro de la Sociedad Geográfica de Lima.

INFORME

Recaído en la consulta de la Dirección de Instrucción sobre el lugar de la Costa del Perú que debe llamarse Bahía de la Independencia

Señor Presidente:

Versa la nota que promueve esta gestión, sobre alteraciones en la momenclatura de nuestro litoral marítimo, que el oficiante cree necesarias á la armonía entre la Geografía y la Historia del Perú.

Elevada la nota á la Dirección General de Instrucción Pública, esa oficina desea oir á nuestra Sociedad, cuya junta directiva me hace el honor de encargarme la apreciación previa que es de práctica.

Teniendo en consideración la imponderable trascendencia de que son suceptibles las alteraciones en la nomenclatura marítima, que interesa por igual á todas las naciones cuyas naves cruzan los mares, ella bastaría para sugerir la necesidad de mantener inalterable esa nomenclatura, de no tocarla siquiera con insinuaciones susceptibles de causar la mas leve alarma respecto de su conservación.

Pero me permitiré agregar que no hay motivo suficiente para distraer con ese género de reclamos la atención de oficinas tan laboriosas como la que solicita el informe de nuestra Sociedad.

La contradicción anotada parece que consiste en que el seno de Paracas de la bahía de Pisco, debe llamarse bahía de Independencia, por haber desembarcado allí el capitán general don José de San Martín, el 7 de setiembre de 1820, como desembarcaron los chilenos el 19 de noviembre de 1880, con parte del ejército que debía operar sobre Lima.

Desde luego esta última remembranza histórica no parece que se hace para encarecer la conveniencia de llamar á la caleta que se quiere rebautizar, bahía de Independencia.

Aunque he buscado muy prolijamente, no me ha sido posible encontrar el decreto, resolución ó ley que establece para Paracas la denominación que se pretende; pero no cabe duda de que todo es rectificable en el oficio que nos ocupa, principiando por la fecha que se dá al arribo de la expedición militar de San Martín á la bahía de Pisco, de la cual es parte de la caleta de Paracas, que según afirma el oficiante «está situada al sur de la bahía de Pisco».

Nadie ignora que el seno Paracas, se encuentra hacia el itsmo de arena casi á nivel que une el Tablazo de Ica con el nudo de cerros que forma la península Paracas. La playa oriental de la bahía de Pisco sigue desde Lurín Chincha casi Norte Sur hasta penetrar en ese seno, vuelve al oeste cosa de dos millas, para adoptar luego, sobre la pequeña punta Ripio, la dirección franca al oeste, formada de cerros altos; que hacen en conjunto el lado sur de la bahia de Pisco.

¿Qué se llamaría Independencia: el seno Paracas ó toda la bahía de Pisco?

La relación histórica de Paracas con la expedición militar del ilustre San Martín es bién breve.

Por lo pronto es inexacto decir que el ejército chileno-argentino desembarcó en Paracas, pues solo una parte de ese ejército, la menor, desembarcó ahí. La mayor parte desembarcó en Pisco y algunos trasportes como el ***Rosa*** fueron directamente á fondear en dicho puerto. La primera plaza sustraída al dominio español en donde improvisaron un vivac las fuerzas de San Martín, fué la plaza de Pisco; los primeros cambios de balas entre realistas y patriotas ó sea entre dominadores y rebeldes reivindicadores de su libertad, se efectuó entre el fuerte de Pisco y la fragata ***Independencia***, al sacar ésta de ese puerto los bergantines ***Rebeca*** y ***Canton*** y la goleta ***Jesús Maria***, que el fuerte consiguió hundir.

Fué al frente de la bahía de Pisco que se dejaron ver la fragata española ***Prueba*** y la corbeta ***Sebastiana***.

Fué delante de Pisco que tuvo lugar el combate del bergatín chileno ***Araucano*** con la corbeta española ***Zefiro***, y al puerto de Pisco fué al que volvió, concluído el combate, el ***Araucano*** con el mastelero roto.

Y fué en fin el fuerte de Pisco el primero que hicieren enmudecer los cañones de la escuadra patriota ó independiente el 9 de setiembre de 1820, día en que doce de los trasportes desembarcaron sus tropas en la playa de dicho puerto.

Si hubiera habido motivo para rebautizar algún lugar, éste hubiere sido Pisco, pero no Paracas.

Hasta hoy solo se había dicho que el convoy independiente compuesto de muchas unidades, antes de zarpar de Valparaiso, acordó va-

rios puntos de recalada y recuento, á fin de mantener el contacto de sus unidades hasta donde fuera posible; que el último de los puntos acordados fué puerto Caballas, el cual no se logró reconocer fuese por efecto de la neblina ó porque por efecto de alguno de los fuertes ventarrrones que soplan sobre punta Nazca se excediera la cantidad de camino que se hubiese calculado hacer en la noche ó por otra de las muchas causas físicas que anulan los cálculos ó previsiones que informan las derrotas.

Por efecto de esta alteración inpevista, el 7 de setiembre el convoy chileno-argetino se encontró delante de la isla Vieja, que cierra por el oeste la hermosa bahía, situada 25 millas al sur de la de Pisco y á la que como albricias del feliz resultado del recuento, pues solo faltaba la *Rosa*, se le dió el nombre de Independencia.

Un accidente desgraciado confirmó esa denominación más tarde.

Después de los severos desastres que sufrió el ejército del general Alvarado en Torata y Moquegua, en 1823, volvían al Callao las reliquias de su ejército en varios trasportes, dos de los cuales, el bergatín *Dardo*, y la barca *Trujillana*, equivocaron tal vez la entrada norte de la bahía Independencia con el boquerón de Sangayán, se embarrancaron, el *Dardo* contra la punta norte de la isla Viejas, punta que desde entonces se llama *Dardo*, y la *Trujillana* algo mas al norte, dando su nombre al estrecho que forman del lado sur la punta de la isla y del norte la punta Carretas.

Los náufragos del *Dardo* consiguieron ganar la costa firme de la bahía. Sin duda existía ahí ya la pesquería de indios Tingo ú otra abastecedora del mercado de Ica, de quienes prescindieron los náufragos, que es casi seguro ingnoraban su existencia: como es también muy probable que fueron esos pescadores los que llevaron la triste nueva del doble naufragio á Ica y á Pisco.

Los náufragos se echaron al desierto cegados por la desesperación, sin agua, víveres ni guía. Formaban la aturdida caravana el equipaje del buque y trescientos hombres de caballería, al mando del coronel Lavalle.

Ciento ó mas de estos patriotas combatidos asi por el rigor de las armas y la severidad de los elementos, habían perecido desesperados entre las angustias del hambre, la sed, el cansancio y cuando consiguieron encontrarlos los salidos de Pisco en su busca, que traían á precaución agua, víveres, y otros auxilios indispensables; evitaron con estos auxilios que el número de víctimas fuera mayor.

Los náufragos de la *Trujillana* se orientaron probablemente mejor, estaban á menos distancia de Pisco y aunque sufrieron mortificación y angustias, no tuvieron pérdida de vidas.

Fuè esta severa desgracia, ocurrida á una fracción de los patriotas que luchaban por la autonomía y que acababan de sufrir tremendo reves en los campos de batalla, lo que hizo fijar la atención en el gran criadero

de aves guaneras, cuyo nombre indígena no ha llegado á figurar en planos ni en derroteros antiguos.

En el último período del artículo que dedica á la bahía Independencia el diccionario geográfico Paz Soldán, se lee: «el general San Martín llegó á esta bahía con la expedición libertadora el 7 de setiembre de 1820, y un día después se desembarcó por Paracas».

El mismo diccionario dice mas adelante refiriéndose al seno Paracas «este luguar es célebre en la historia por haber desembarcado en él el ejército del general San Martin, en setiembre 8 de 1820». No hay mas respecto al seno Paracas en relación con el ejército chileno-argentino.

Y puede agregarse que la celebridad como consecuencia del desembarque ahí solo está confirmada en parte, según queda indicado antes.

Pero aún cuando así no fuese, aún cuando existiera algún decreto resolución ó ley hasta hoy oculta que estableciera tal bautismo, quitando el nombre á bahia que no tiene otro para darsela al seno Paracas, llamado con este nombre desde tiempo inmemorial y que ademas tiene derecho á llamarse tambien Pisco por ser parte, aunque no la principal, de la bahía de Pisco, la alteración sería inadmisible y hasta poco meditado proponerla.

Por que si hasta hoy propagandas egoístas hacen viables injustificadas alteraciones geográficas internas que impiden acabar nunca el estudio de la geografía política del Perú, tratándose del litoral marítimo ya no son exclusivamente los intereses propios los que con tal procedimiento se atropellan.

La nomenclatura litoral no afecta exlusivamente al país de que es márgen, interesa al mundo entero, pues sobre esa nomenclatura se basan las informaciones de las cartas y derroteros náuticos y demas elementos de navegación que comprenden necesariamente los litorales del globo. Esos nombres impresos en millones de cartas náuticas, derroteros, textos geográficos &, no son propiedad exclusiva de los países á que pertenecen; forman parte integrante de las notas que facilitan la navegación del mundo entero, de la información, en muchos casos salvadora, de todos los navegantes; y es hasta deber humanitario no innovar en esa nomenclatura para evitar dudas, para no desorientar motivando daños cuya intensidad no es fácil preveer, hoy en particular, que cruzan los mares grandes ciudades flotantes, llevando cantidades de personas y de valores, que el menor accidente compromete.

El nombre es casi el lugar mismo que con el se designa y no es necesario refleccionar mucho para notar con toda claridad cuanto perjuicio puede causar la novedad mas inocente, en apariencia, en relación con la nomenclatura universalmente admitida, base de las informaciones destinadas á regir las derrotas

Con toda la santa reverencia que inspiran los excenarios de hechos históricos propios, es siempre mas santo evitar el posible mal de los hombres, que fijar con nombres de lugares el recuerdo de las acciones clásicas, pues si fuera esta un caso de carácter muy excepcional debe recordarse que para estos hay siempre lugar preferente en los corazones amantes de la madre patria, sin que precise sacrificarles la seguridad ó la vida de otros hombres.

Por lo dicho estimo infundada é inconveniente la petición, salvo mejor parecer.

Lima, 27 de enero de 1915.

Rosendo Melo.



Observaciones Meteorológicas

TOMADAS EN AREQUIPA

OBSERVATORIO ASTRONOMICO DE HARVARD COLLEGE

Enero 1914

Día	Temperatura Fahr. Máx.	Mín.	Med.	Nubl. 0-10	Aguac. Pulg. Ing.
1	67.6	47.2	57.4	7	
2	70.1	48.0	59.0	5	
3	71.6	45.9	58.8	4	
4	71.8	50.0	60.9	10	
5	74.6	49.8	62.2	8	
6	72.0	53.1	62.6	9	0.051
7	70.6	54.8	62.7	9	0.030
8	69.2	54.0	61.6	10	0.017
9	73.6	50.0	61.8	10	
10	73.0	51.3	62.2	9	
11	72.2	51.8	62.0	8	
12	72.1	51.3	61.7	8	
13	69.9	48.3	59.1	4	
14	69.4	48.0	58.7	9	
15	68.7	47.0	57.8	6	
16	68.7	41.6	55.2	9	
17	68.3	46.8	57.6	10	
18	67.2	47.4	57.3	10	

Febrero 1914

Día	Temperatura Fahr. Máx.	Mín.	Med.	Nubl. 0-10	Aguac. Pulg. Ing.
1	67.4	51.6	59.5	10	0.010
2	66.2	50.0	58.1	9	0.115
3	64.2	50.9	57.6	10	0.025
4	67.2	50.4	58.8	8	0.003
5	69.8	52.6	61.2	10	0.013
6	66.3	52.6	59.4	10	0.004
7	68.0	50.8	59.4	9	T
8	69.0	52.2	60.6	10	T
9	70.7	51.7	61.2	9	0.038
10	68.9	49.1	59.0	10	0.011
11	71.8	50.0	60.9	9	
12	71.0	51.0	61.0	9	
13	72.3	53.0	62.6	7	
14	72.6	52.4	62.5	7	
15	73.3	51.8	62.6	8	
16	70.7	52.9	61.8	8	
17	69.5	52.4	61.0	10	0.022
18	69.0	51.2	60.1	9	0.016

Día	Temperatura Fahr. Máx.	Mín.	Med.	Nubl. 0-10	Aguac. Pulg. Ing.	Día	Temperatura Fahr. Máx.	Mín.	Med.	Nubl 0-10	Aguac. Pulg. Ing.
19	64.7	49.6	57.2	10		19	70.3	50.8	60.6	9	
20	66.9	48.0	57.4	10		20	69.5	50.8	59.6	9	
21	66.7	47.7	57.2	7		21	71.0	49.6	60.5	6	
22	66.1	51.2	58.6	10	0.180	22	71.4	50.0	60.9	8	
23	67.6	51.0	59.3	10	0.247	23	69.7	50.4	59.4	6	
24	63.3	49.4	56.4	10	0.050	24	68,1	49.0	57.0	8	0.009
25	63.1	48.6	55.8	10	0.020	25	71.3	46.0	59.2	8	
26	66.8	44.4	55.6	8	0.004	26	69.2	47.2	58.8	9	T (*)
27	62.2	46.6	54.4	10	0.750	27	67.3	48.4	59.6	10	
28	59.1	46.8	53.0	10	0.594	28	69.2	51.8	60.5	10	
29	65.0	49.9	57.4	8	0.033						
30	68.1	48.4	58.2	9	T *						
31	70.3	51.0	60.6	10	0.120						

74.6	el 6	Máx. el más alto	el 15	73.3
59.1	el 28	Máx. el más bajo	el 3	64.2
54.8	el 7	Mín. el más alto	el 13	53.0
41.6	el 16	Mín. el más bajo	el 24	46.0
68.4		Máx. Term. Med.		68.5
49.0		Mín. Term. Med.		50.7
58.7		Mensual Term. Med.		59.6
8.6		Nublosidad Med.		7.9
2.096		Aguacero total Pulg. Ing.		0.266
0		Días serenos		0
6		Días mixtos		5
25		Días nublados		23

(*) T.—Menos que 0,01 Pulg. Ing.

Marzo 1914

Día	Temperatura Fahr. Máx.	Mín.	Med.	Nubl. 0-10	Aguac. Pulg. Ing.
1	70.3	48.8	59.6	10	
2	66.8	46.2	56.5	10	
3	69.0	46.2	57.6	8	
4	68.4	45.6	57.0	8	
5	71.4	47.6	59.5	8	
6	70.5	48.5	59.5	6	
7	71.2	46.8	59.0	5	
8	70.0	47.6	58.8	10	
9	69.3	50.0	59.6	10	
10	71.0	51.3	61.2	8	
11	71.4	51.8	61.6	10	
12	72.2	52.8	62.5	10	
13	69.2	51.3	60.2	10	
14	69.2	50.4	59.9	10	
15	69.4	49.2	59.3	6	
16	68.3	46.8	57.6	6	
17	64.3	47.8	56.0	10	
18	67.8	46.8	57.3	8	0.002
19	68.5	49.4	59·0	9	
20	71.8	51.2	61.5	9	
21	72.0	52.8	60.4	9	
22	69.0	50.2	59.6	9	
23	69.0	49.8	59.4	9	
24	69.0	47.2	58.1	10	
25	70.4	50.7	60.6	8	
26	70.2	52.2	61.2	9	T
27	69.5	52.5	61.0	8	
28	69.5	48.6	59.0	8	
29	67.0	51.3	59.2	10	
30	68.8	49.2	59.0	8	
31	69.9	51.3	60.6	7	

Abril 1914

Día	Temperatura Fahr. Máx.	Mín.	Med.	Nubl. 0-10	Aguac. Pulg. Ing
1	70.5	50.6	60.6	9	
2	69.6	48.4	59.0	9	
3	66.5	49.3	57.9	10	
4	69.0	46.8	57.9	6	
5	69.6	49.0	59.3	5	
6	69.1	50.3	59.7	6	
7	67.7	48.7	58.2	8	
8	69.8	47.4	58.6	7	
9	65.4	47.0	56.2	10	
10	67.6	47.8	57.7	8	
11	68.5	48.8	58.6	8	
12	70.4	47.7	59.0	8	
13	69.6	48.8	59.2	9	
14	69.8	48.7	59.2	4	
15	65.0	46.4	55.7	3	
16	69.5	48.1	58.8	1	
17	67.8	44.1	56.0	5	
18	69.1	48.4	58.8	8	0.002
19	71.4	51.2	61.3	10	
20	70.3	56.0	63.2	9	
21	69.1	51.3	60.2	3	
22	71.7	53.0	62.4	0	
23	73.3	52.8	63.0	4	
24	68.3	52.5	60.4	8	
25	62.8	45.6	54.2	4	
26	64.6	46.5	55.6	3	
27	62.3	45.0	53.6	6	
28	68.7	42.2	60.4	8	
29	66.3	46.9	56.6	8	
30	68.2	49.6	58.9	10	

72.2	el 12	Máx. el más alto	el 23	73.3
64.3	el 16	Máx. el más bajo	el 27	62.3
52.8	el 12 y el 21	Mín. el más alto	el 20	56.0
45.6	el 4	Mín. el más bajo	el 28	42.2
69.5		Máx Term. Med.		68.4

49.4	Mín. Term. Med.	48.6
59.4	Mensual Term. Med.	58.5
8.6	Nublosidad Med.	6.9
0.002	Aguacero total Pulg. Ing.	0.002
0	Días Serenos	2
0	Días Mixtos	12
26	Días Nublados	16

Mayo 1914 | *Junio 1914*

Día	Temperatura Fahr. Máx	Mín.	Med.	Nubl. 0-10	Aguac. Pulg. Ing.	Día	Temperatura Fahr. Máx.	Mín.	Med.	Nubl. 0-10	Aguac. Pulg. Ing.
1	68.8	50.2	59.5	9		1	68.3	46.0	57.2	0	
2	67.4	46.0	56.7	6		2	71.1	48.7	59.9	0	
3	68.6	50.2	59.4	7		3	67.9	49.0	58.4	0	
4	71.4	53.0	62.2	5		4	66.0	46.6	56.3	0	
5	71.2	53.3	62.2	5		5	65.3	47.0	56.2	0	
6	69.9	51.0	60.4	7		6	65.0	42.2	53.6	3	
7	68.8	51.2	60.0	6		7	67.9	44.6	56.2	1	
8	68.5	51.5	60.0	3		8	69.0	50.0	59.5	0	
9	68.6	49.4	59.0	2		9	74.0	51.0	62.5	0	
10	71.2	48.8	60.0	2		10	71.8	52 0	61.9	0	
11	69.0	48.1	58.6	4		11	71.3	48.3	59.8	6	
12	69.1	47.3	58.2	4		12	64.2	44.3	54.2	7	
13	70.3	51.0	60.6	6		13	66.4	43.0	54.7	8	
14	72.6	48.4	60.5	4		14	68.4	48.4	58.4	6	
15	72.3	52.6	62.4	0		15	67.1	46.8	57.0	0	
16	65.9	49.2	57.6	10		16	68.9	47.8	58.4	0	
17	71.0	52.0	61.5	9		17	68.0	47.3	57.6	1	
18	72.6	54.8	63.7	9		18	67.6	48.8	58.2	3	
19	70.2	52.8	61.6	10		19	68.3	49.9	59.1	4	
20	72.3	54.4	63.4	10	T	20	69.0	48.9	59.0	0	
21	68.7	50.0	59.4	7		21	68.3	47.6	58.0	0	
22	67.2	48.7	58.0	9		22	67.8	43.1	55.4	1	
23	68.8	50.4	59.6	5		23	70.0	49.0	59.5	0	
24	69.8	51.0	60.4	4		24	69.2	48.7	59.0	0	
25	71.0	48.6	59.8	0		25	69.2	50.2	59.7	5	
26	70.6	49.2	59.9	0		26	68.2	50.1	59.1	10	
27	67.3	47.3	57.3	2		27	72.6	52.3	62.4	4	
28	69.5	45.2	57.4	7		28	69.0	50.0	59.5	5	
29	66.8	44.3	55.6	5		29	72.0	48.6	60.3	3	
30	70.1	48.2	59.2	0		30	68.1	51.4	59.8	1	
31	69.4	48.2	58.8	4							

72.6	el 14 y el 19	Máx. el más alto	el 9	74.0
65.9	el 16	Máx. el más bajo	el 12	64.2
54.8	el 18	Mín. el más alto	el 27	52.3
44.3	el 29	Mín. el más bajo	el 6	42.2
69.6		Máx. Term. Med.		68.7
49.9		Mín. Term. Med.		48.1
59.8		Mensual Term. Med.		58.4
5.5		Nublosidad Med.		2.3
T		Aguacero total Pulg. Ing.		0.000
7		Días serenos		18
17		Días mixtos		10
7		Días nublados		2

Julio 1914 — *Agosto 1914*

Día	Temperatura Fahr. Máx.	Mín.	Med.	Nubl. 0-10	Aguac. Pulg. Ing.	Día	Temperatura Fahr. Máx.	Mín.	Med.	Nubl. 0-10	Aguac. Pulg. Ing.
1	71.7	48.2	60.0	5		1	71.2	51.0	61.1	8	
2	68.2	48.4	58.3	6		2	70.0	50.0	60.0	4	
3	71.1	50.0	60.6	4		3	68.7	49.0	58.8	1	
4	71.2	50.1	60.6	7		4	71.5	47.2	59.4	0	
5	67.3	47.0	57.2	7		5	70.6	50.3	60.4	0	
6	67.9	46.8	57.4	2		6	69.4	49.0	59.2	0	
7	70.2	50.2	60.2	4		7	68.6	48.4	58.5	0	
8	71.7	49.2	60.4	6		8	68.2	49.0	58.6	0	
9	70.5	51.0	60.8	5		9	68.3	51.0	60.6	3	
10	73.4	50.7	62.0	3		10	68.8	48.8	58.8	9	
11	68.4	49.2	58.8	4		11	71.0	47.6	59.3	2	
12	68.2	48.7	58.4	0		12	70.2	48.8	59.5	0	
13	69.2	50.0	59.6	2		13	69.7	50.2	60.0	0	
14	67.0	46.3	56.6	1		14	69.3	48.0	58 6	0	
15	66.2	47.0	56.6	0		15	69.3	48.0	58.6	0	
16	66.0	46.0	56.0	0		16	67.7	49.8	58.8	4	
17	67.9	46.4	57.2	5		17	71.2	45.5	58.4	1	
18	70.0	44.4	57.2	3		18	72.5	47.7	60.1	0	
19	69.4	44.6	57.0	0		19	69.7	47.1	58.4	0	
20	72.0	47.3	59.6	0		20	67.5	47.1	57.3	1	
21	68.5	45.3	56.9	0		21	71.3	46.7	59.0	0	
22	67.0	45.2	56.1	0		22	71.8	48.0	59.9	0	
23	69.2	45.2	57.2	1		23	68.4	48.0	58.2	0	

Día	Temperatura Fahr. Máx.	Mín.	Med.	Nubl. 0-10	Aguac. Pulg. Ing.	Día	Temperatura Fahr. Máx.	Mín.	Med.	Nubl 0-10	Aguac. Pulg. Ing.
24	64.2	45.8	55.0	0		24	67.8	48.8	58.3	3	
25	66.2	45.0	55.6	0		25	65.8	44.0	54.9	6	
26	67.3	44.1	55.7	0		26	65,6	43.3	54.4	7	
27	67.2	46.0	56.6	0		27	65.1	47.3	56.2	7	
28	67.1	45.8	56.4	0		28	70.8	46.8	58.8	2	
29	67.3	45,2	56.2	0		29	68.5	48.0	58.2	7	
30	68.1	44.4	56.2	4		30	67.7	46.9	57.3	8	
31	70.9	48.0	59.4	6		31	67.9	47.7	57.8	10	

73.4	el 10	Máx. el más alto	el 18	72.5
64.2	el 24	Máx. el más bajo	el 27	65.1
51.0	el 9	Mín. el más alto	el 1 y el 9	51.0
44.1	el 26	Mín. el más bajo	el 26	43.3
68.7		Máx. Term. Med.		69.2
46.8		Mín. Term. Med.		48.0
57.8		Mensual Term. Med.		58.6
2.4		Nublosidad Med.		2.7
0.000		Aguacero total Pulg. Ing.		0.000
17		Días serenos		19
14		Días mixtos		8
0		Días nublados		4

Setiembre 1914 — *Octubre 1914*

Día	Temperatura Fahr. Máx.	Mín.	Med.	Nubl. 0-10	Aguac. Pulg. Ing.	Día	Temperatura Fahr. Máx.	Mín.	Med.	Nubl. 0-10	Aguac. Pulg. Ing.
1	69.0	49.7	59.4	8		1	69.0	47.1	58.0	8	
2	67.6	47.8	57.7	7		2	68.4	43.8	56.1	5	
3	67.3	46.2	56.8	8		3	66.8	43.9	55.4	0	
4	67.5	47.8	57.6	8		4	67.3	44.0	55.6	0	
5	67.8	45.6	56.7	7		5	68.1	47.1	57.6	9	
6	67.6	48.6	58.1	9		6	73.1	47.2	60.2	8	
7	69.2	46.2	57.7	7		7	66.8	47.9	57.4	6	

Día	Temperatura Fahr. Máx.	Mín.	Med.	Nubl. 0-10	Aguac. Pulg. Ing.	Día	Temperatura Fahr. Máx.	Mín.	Med.	Nubl. 0-10	Aguac. Pulg. Ing
8	72.7	50.1	61.4	5		8	66.9	47.1	57.0	9	
9	69.1	50.0	59.6	5		9	71.0	46.1	58.6	3	
10	71.7	49.9	60.8	7		10	71.3	49.1	60.2	2	
11	68.2	43.4	55.8	5		11	71.6	49.2	60.4	3	
12	69.6	45.7	57.6	1		12	71.0	48.1	59.6	8	
13	68.8	47.6	58.2	8		13	71.1	48.0	59.6	9	
14	68.6	45.3	57.0	6		14	70.7	47.7	59.2	10	
15	70.3	47.7	59.0	1		15	70.0	44.1	57.1	3	
16	65.8	46.6	56.2	0		16	70.7	45.0	57.8	0	
17	68.0	46.5	57.2	1		17	69.0	46.0	57.5	5	
18	69.3	47.6	58.4	0		18	68.3	44.4	56.4	0	
19	69.8	47.0	58.4	6		19	66.2	43.0	54.6	0	
20	70.9	51.8	61.4	8		20	67.0	43.0	55.5	0	
21	72.8	51.5	62.2	5		21	67.3	43.0	55.2	4	
22	68.3	52.3	60.3	8		22	68.4	42.0	55.2	0	
23	68.1	50.0	59.0	8		23	67.2	43.0	55.1	0	
24	70.0	48.1	59.0	7		24	68,4	44.0	56.2	0	
25	68.1	44.7	56.4	4		25	67.8	44.4	56.1	0	
26	67.2	43.3	55.2	1		26	68.4	48.6	58.5	2	
27	64.6	44.3	54.4	0		27	69.3	47.0	58.2	0	
28	69.0	40.7	54.8	2		28	69.1	45.0	57.0	0	
29	72.3	48.4	60.4	1		29	68.8	47.0	57.9	0	
30	68.2	52.0	60.1	8		30	67.4	44.2	55.8	0	
						31	66.0	43.4	54.7	0	

72.8	el 21	Máx. el más alto	el 6	73.1
64.6	el 27	Máx. el más bajo	el 31	66.0
52.3	el 22	Mín. el más alto	el 11	49.2
40.7	el 28	Mín. el más bajo	el 22	42.0
68.9		Máx Term. Med.		68.8
47.3		Min. Term. Med.		45.6
58.1		Mensual Term. Med.		57.2
5.0		Nublosidad Med.		3,0
0.000		Aguacero total Pulg. Ing.		0.000
9		Días serenos		16
12		Días mixtos		8
9		Días nublados		7

Noviembre 1914

Día	Temperatura Fahr. Máx.	Mín.	Med.	Nubl. 0-10,	Aguac. Pulg. Ing,
1	65.4	40.0	52.7	1	
2	68.1	41.3	54.7	1	
3	67.3	44.6	56.0	1	
4	64.4	42.0	53.2	5	
5	65.2	40.0	52.6	10	
6	70.2	42.0	56.0	8	
7	70.2	43.6	56.9	10	
8	70.3	47.3	58.8	4	
9	69.8	43.6	56.7	1	
10	73.0	45.0	59.0	1	
11	73.0	48.8	60.9	2	
12	72.8	49.4	61.1	0	
13	69.7	46.8	58.2	5	
14	69.4	43.0	56.3	8	
15	71.6	43.2	57.4	8	
16	70.7	45.4	58.1	9	
17	68.7	45.8	57.2	10	
18	69.0	44.2	56.6	9	
19	69.8	43.8	56.8	9	
20	68.9	44.4	56.6	10	
21	69.6	44.6	57.1	8	
22	69.1	46.0	57.6	8	
23	69.2	45.4	57.3	5	
24	71.4	41.4	56.4	2	
25	71.5	46.2	58.8	10	
26	71.8	46.8	59.3	10	
27	73.1	48.6	60.8	9	
28	73.2	50.2	61.7	9	
29	73.1	53.0	63.0	9	
30	69.5	50.0	59.8	10	
				7	

Diciembre 1914

Día	Temperatura Fahr. Máx,	Mín.	Med.	Nubl. 0-10	Aguac. Pulg. Ing.
1	70.3	45.8	58.0	9	
2	70.1	47.9	59.0	9	
3	71.2	50.2	60.7	10	
4	72.3	52.8	62.6	9	
5	73.3	49.6	61.4	10	
6	71.9	51.2	61.6	10	
7	69.3	45.8	57.6	7	
8	71.4	46.8	59.1	10	
9	74.3	50.6	62.4	10	
10	71.9	44.2	58.0	10	
11	72.7	49.2	61.0	8	
12	72.3	49.0	60.6	6	
13	73.3	50.0	61.6	6	
14	73.4	48.3	60.8	3	
15	71.7	45.6	58.6	7	
16	69.8	42.6	56.2	4	
17	70.4	44.9	57.4	1	
18	72.8	44.7	58.8	0	
19	71.1	45.6	58.4	0	
20	73.4	45.7	59.6	1	
21	71.2	47.2	59.2	9	
22	73.1	46.2	59.6	9	
23	70.7	44 8	57.8	5	
24	72.0	46.8	59.4	5	
25	72.3	50.0	61.2	8	
26	75.8	50.0	62.9	9	
27	72.8	51.7	62.2	9	
28	73.8	51.8	62.8	8	
29	72.4	53.4	62.9	10	
30	67.8	50.4	59.1	8	
31	70.0	45.6	57.8	3	

73.2	el 28	Máx. el más alto	el 26	75.8
64.4	el 4	Máx. el más bajo	el 30	67.8
53.0	el 29	Mín. el más alto	el 29	53.4
40.0	el 1 y el 5	Mín. el más bajo	el 16	42.6
70.0		Máx. Term. Med.		71.8
45.2		Mín. Term. Med.		48.0

57.6	Mensual Term. Med.	59.9
6.4	Nublosidad Med.	6.9
0.000	Aguacero total Pulg. Ing.	0.000
8	Días serenos	4
6	Días mixtos	9
16	Días nublados	18

RESUMEN DEL AÑO DE 1914

Máx. el más alto, el 26 de Diciembre	75.8
Máx. el más bajo, el 38 de Enero	59.1
Mín. el más alto, el 20 de Abril	56.0
Mín. el más bajo el 1 y el 5 de Noviembre	40.0
Máx temperatura media	69.4
Mín. temperatura media	48.0
Temperatura media, anual	58.7
El día, el más cálido, el 18 de Mayo, media	63.7
El día, el más fríjido, el 28 de Enero, media	53.0
El mes, el más cálido, Diciembre, media	59.9
El mes, el más fríjido, Octubre, media	57.2
Nublosidad media, Anual	5.5
El mes, el más sereno, Junio, media	2.3
Los meses, los más nublados, Enero y Marzo, media	8.6
Días serenos, total	100
Días mixtos, total	112
Días nublados, total	153
Aguacero total Pulg. Ing.	2.366

LEÓN CAMPBELL.

Encargado del Observatorio

Mapa del Perú por Raimondi

PRECIOS DE LAS FOJAS

(*)	Nº	1—Norte de Tumbes	$. 5.00
(*)	»	2, 3, 4 y 5—Norte de Loreto, Amazonas, cada una	» 3.00
	»	6—Resto de Tumbes y parte de Piura	» 3.00
	»	7 y 8—Parte de Cajamarca, Amazonas y Loreto, cada una	» 2.00
	»	9 y 10—Región de Yavari y Tabatinga, cada una	» 1.00
(*)	»	11—Lambayeque y parte de Cajamarca y La Libertad	» 2.00
(*)	»	12—Cajamarca y parte de La Libertad y Loreto	» 5.00
	»	13, 14 y 15—Parte de los departamentos de San Martín y Loreto, cada una	» 1.00
	»	15A y 15B—Cursos del Purús y Beni, cada una	» 1.00
(*)	»	16—Resto de La Libertad y parte de Junín, Ancash y Huánuco	» 5.00
	»	17—Montañas de Huánuco y parte de Ucayali	» 2.00
	»	18 y 19—Curso del río Purús, cada una	» 1.00
	»	19A y 19B—Ríos Beni y Madera, cada una	» 1.00
(*)	»	20 y 21—Parte de Lima, Junín, Huancavelica y Ayacucho, cada una	» 5.00
	»	22—Provincia de La Convención	» 1.00
	»	23—Madre de Dios y Beni	» 1.00
	»	23A—Parte de los ríos Madre de Dios y Madera	» 1.00
	»	24—Parte de las provincias de Cañete y Chincha	» 1.00
	»	25—Ica, Huancavelica y parte de Ayacucho y Apurímac	» 2.50
	»	26—Cusco, resto de Apurímac y parte de Puno	» 3.00
	»	27—Provincias de Sandia y Huancané	» 1.50
	»	28—Resto de Ica y parte de Arequipa	» 2.50
	»	29—Resto de Arequipa y parte de Moquegua y Puno	» 3.00
	»	30—Resto de Puno	» 2.50
	»	31—Departamento de Tacna	» 2.00
	»	32—Resto del departamento de Tacna	» 1.00

De venta en las principales librerias de Lima

(*)—Agotadas ó por agotarse

Observación.—Ni la Sociedad Geográfica de Lima ni la Comisión de Publicaciones, son responsables de apreciaciones ó referencias de los artículos que inserta este Boletín.

Precio.—Esta publicación sale á luz cada trimestre; se vende en las principales librerías de Lima, á Lp. 0.2.50. Año adelantado Lp. 0.8.00.

Avisos.—Se admite avisos á Lp. 1.0.00 por página; media página Lp. 0.6.00

Bibliografía.—De las obras geográficas que se remitan en doble ejemplar, se dará cuenta en la respectiva sección.

Socios.—Tienen derecho á recibir gratuítamente el «Boletín»; y se les suplica envíen su dirección exacta.

Reclamos.—Para todo lo relativo al Boletín, á la siguiente

DIRECCION

Sociedad Geográfica de Lima.

PERU. (Am. del Sur) **Lima.**

LOCAL Y ADMINISTRACION:

Calle de ESTUDIOS (*Altos de la Biblioteca Nacional*)

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima



SUMARIO

AÑO 1915. TOMO XXXI

TRIMESTRE SEGUNDO

LIMA

IMP. "EL AUXILIAR DEL COMERCIO"-CHAVEZ DE SAN SEBASTIAN N° 793

Julio de 1915

SOCIEDAD GEOGRAFICA DE LIMA

CONSEJO DIRECTIVO. 1914-1915

Presidente—José Balta, Ing. Minas; Prof. de la Esc. de Ingenieros; Diputado.
Primer Vicepresidente—Manuel G. Montero y Tirado, Gerente de la Cª Salinera del Perú; Director de la Beneficencia de Lima
Segundo Vicepresidente—Solón Polo, Abogado.
Inspector de Biblioteca—José T. Polo, Historiador.
Inspector de Tesorería—H. Hope Jones, Subgerente de la Casa Graham Rowe & Cº.

VOCALES

José J. Bravo—Director del Cuerpo de Ingenieros de Minas.
M. Melitón Carvajal—Contralmirante, F. R. G. S.
Enrique Coronel Zegarra — Ingeniero Civil.
Francisco Cheesman Salinas—Orden Franciscana.
Rómulo Cúneo Vidal—Escritor.
Juan Durand—Senador.
Ernesto Diez Canseco — Ingeniero de Minas.
Teodoro Elmore — Ingeniero Civil; Catedrático de la Facultad de Ciencias.
Miguel Fort—Director y profesor de la Escuela de Ingenieros.
Ricardo García Rosell—Escritor.
M. Ed. Tabusso—Profesor de la Escuela de Agricultura. Médico.
José A. de Izcue— Secretario de la H. Junta Departamental. Escritor.
Ignacio La Puente — Médico. Catedrático de la Facultad de Ciencias.
J. A. de Lavalle y García—Ingeniero Agrónomo.
Carlos I. Lissón — Ingeniero de Minas. Profesor de la Escuela de Ingenieros y de la Facultad de Ciencias.
Rosendo Melo—Marino.
Aníbal Maúrtua—Abogado.
Edmundo N. de Habich—Abogado. Director de Fomento.
Javier Prado y Ugarteche—Decano y Catedrático de la Facultad de Letras. Senador.
Luis Pesce—Médico y Cirujano.
Pedro Portillo—Coronel. Senador.
Enrique Ramirez Gastón — Jefe de Estadística de la Sociedad de Beneficencia.
Carlos W. Sutton—Ingeniero.
Ricardo Tizón y Bueno — Ingeniero Civil.
Horacio H. Urteaga—Doctor en Letras. Historiógrafo.
Federico Villareal—Senador. Ingeniero Civil. Decano y Catedrático de la Facultad de Ciencias. Profesor de la Escuela de Ingenieros.
Darío Valdizán—Ingeniero Civil de Estado.
Cárlos Wiesse—Catedrático de la Facultad de Letras. Historiógrafo.

Secretario............... Señor Scipión E. Llona
Subsecretario............ Señor Cárlos B. Cisneros

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima

Tomo XXXI Lima, junio 30 de 1915 **TRIM. II.**

LINGÜISTICA PERUANA

Etimologías americanas de los grupos Rimac—Limac—Lima—Colla—Quilla—Chilla—Chila

LIMA, LIMARÍ, LIMACHE, LIMACHINA, RIMAC, APURIMAC,

COLLAGUAS, QUILLAGUAS, QUILLOTA, CHILLAGUA, CHILOTE, CHILOÉ

De las diferentes explicaciones etimológicas de las voces Lima, Limarí, Limache, Limachina etc. de que tenemos noticia, inclusas las que consigna don Benjamín Vicuña Mackenna respecto de Limache, en su libro «De Valparaíso á Santiago», ninguna nos satisface ni, mucho menos, nos convence.

Pecan todas ellas, según nuestro entender, de insubstanciales.

Carecen de base lingüística y tradicional.

Salta á la vista—decimos nosotros—que Lima, Limarí, Limache etc. pertenecen á un *grupo* de designaciones geográficas *afines*, de las que basta explicar *una sola*, para *dar* con el significado de las demás.

Todas ellas son de indiscutible filiación quechua.

Las localidades que las mismas designan estuvieron comprendidas *dentro* del amplio girón de la dominación incaica, cuyos límites australes alcanzaron, según es sabido, á las márgenes del río Maule.

Lima, Limarí, Limache etc. fueron *Rimac, Rimacrí, Rimacchi*, en su orígen.

El cambio de la *R* en *L*, frecuente en América en el pasado y aún en el presente, es simple vicio *vernacular*, fá cilmente explicable.

La verdad del caso es que RIM, transformado en LIM, es la *raíz* de las diferentes voces del grupo que examinamos.

RIMAC es participio activo del verbo quechua RIMAY: «Hablar» y expresa: «hablante»—"hablador"—"el que habla"; en un sentido más lato: "los que hablan", y, en un sentido aún más lato: GENTE DE HABLA QUECHUA, ESTABLECIDA EN TIERRAS DE GENTES DE HABLA DISTINTA."

Aquellas gentes *de habla quechua*, establecidas en el fértil valle á que su presencia trasmitió el nombre de "Rimac", procedieron de los *altos* de Huarochirí y Tarma y tuvieron sus *guaneras y pesquerías* en los parajes de la costa que hoy sirven de balnearios á la capital del Perú.

TARMA HUASI [*casa o asiento de los Indios de Tarma*] fué el nombre *indio* de Chorrillos, consignado en expedientes de los siglos XVI y XVII.

Las gentes, en medio de las cuales estuvieron radicados aquellos indios de la sierra de Lima, de *habla quechua*, fueron conocidos con estos diferentes nombres: *yungas* [que significa "habitantes de tierras *calientes*] *chinchas* (que significa "habitantes de tierras *fuertes*, refiriéndose al acentuado ó *fuerte* olor del guano de los depósitos naturales diseminados en la costa) *huanchos, huanchacos, camanchacos, camanchangos, changos* (voz viviente en nuestros días, esta última). y fueron de comprobada extracción URO.

Diéronles los españoles en forma genérica, el nombre de "pueblos de *pescadores*", siendo efectivamente la pesca la base principal del sustento de aquellos.

Aquellas gentes—queremos decir los indios de extracción y *habla quechua*—desprendidas de la meseta andina y enviadas por los Incas, bajo la denominación de 'mitimaes", á colonizar las provincias de la costa, fueron los exponentes de una civilización superior y de una idealidad próxima de la *nacionalidad*.

Ellas introdujeron en los valles de dicha región el cultivo de la pa-

tata, del maíz y de la quinua, á que sirvió de fecundante el guano de pájaro extraído de las guaneras ribereñas.

Ellas imprimieron á la comarca un sello *quechua* inerrable, ménos en aquellos puntos en que los mitimaes de determinados ayllos fueron —como los de Chucuito, de extracción *aymará*.

Pero, bien sea de extracción inmediata quechua, como los indios de Tarma, bien sea de *lejana* extracción aymará, como los Chucuitos (indios de "chucu" o sea de gorra de lana, como los indios de Puno y La Paz de nuestros días], todos ellos fueron "rimac-cunas" ó sea expeditos en la lengua quechua, que fué, por decirlo así, la lengua oficial del imperio.

Explicada, en esta única forma *racional*, el valor etimológico de la radical "RIM" o "LIM", común á las designaciones del grupo *Rimac-Lima*, quedan de manifiesto el sentido de todas las voces de dicho grupo.

En todas ellas aquella radical *denotó que sus habitantes hablaron el quechua*, *dentro de una masa general de población de distinto orígen, cuya habla fué lugareña o dialectal.*

———

Así, los Huarochirís y Atavillos, desprendidos en épocas remotas de la sierra de Lima y mezclados, en el trascurso del tiempo, con los Huanchos y Huachipas de la costa, hablaron el quechua, dentro de una masa de población de *habla «changa»* "*anconense*" ó "*Chancayana.*"

Los Huancas de Apurimac hablaron, de igual manera, el quechua dentro de una masa de población "puquina", de estirpe "uro", como aquella.

Los Lípez de Limacchina, en Tarapacá, hablaron también el quechua dentro de una masa de población aymará, mezclada con elementos "uros" y "changos".

Por último, los Quillaguas de Limache (y Quillota) en Chile hablaron el quechua dentro de una masa de población lugareña de extracción y lengua "mapuche".

———

Acabamos de decir que los "mitimaes" de la colonia de habla quechua de la vega de Limache fueron *Collaguas.*

Lo deducimos con perfecto acierto, según nuestro entender, de Quillota, que fué el nombre del «pago» ó pueblo principal de los indios de aquella comarca.

Cabe apuntar á este respecto que quechuas y aymarás acostumbraron á dar á los asientos de sus ayllos, *de preferencia* el nombre ó apelativo de los mismos ayllos.

Ejemplo; existen en el Perú y Bolivia no menos de *ochenta* lugares que conservan el nombre más ó menos modificado de "Huanta".

En Tarapacá existen el «pago» de Huanta, en el partido de Pica y Huantajaya (SALINA DE LOS HUANTAS) en las inmediaciones de Iquique.

En el valle de Lluta, la jurisdicción de Arica, existe otro Huanta y así por el estilo.

De igual manera existen en ambas repúblicas no menos de *ochenta* "Collanas".

Huanta y Collana fueron, buenamente, nombre de «tribu» de las indiadas que contemporánea ó sucesivamente habitaron los lugares así denominados.

De suerte que Quillota NO es propiamente nombre TOPOGRÁFICO O de lugar, sino RACIAL ó de estirpe de las gentes que habitaron la comarca.

———

Los Quillotas y aún los Chilotas ó Chilotes de Chile fueron evidentemente Collaguas, en su orígen, queremos decir habitantes *del Collao*, sucesivamente trasplantados en la región del Toco y el centro y sur de Chile.

———

Guardan la huella de su paso los siguientes lugares: Quillagua, estación del ferrocarril de Antofagasta á Bolivia; Quillagua, (antiguamente del Perú) pueblo situado á la orilla derecha del río Loa; Quillagua (antiguamente de Bolivia) pueblo situado sobre la orilla opuesta de dicho río y, por último Quillota que goza de ser uno de los pueblos más antiguos de Chile.

———

Resumiendo este largo discurso diremos que, si bien los antiguos cronistas atinaron al aseverar que Lima viene de *Rímac*, erraron al aplicar el dictado de «hablante» ó «hablador», [traducción literal de *Rimac*,) á un ídolo cuyo santuario diz que estuvo situado en Pachacamac.

———

Ni los quechuas, noblemente sabeístas y, como tales adoradores de los astros, fueron idólatras, ni las «Huacas» ó Momias de sus antepasados que ellos *veneraron* y en las que vieron la *tradición* de la estirpe y del ayllo, *hablaron.*

Hablaron sí,desde luego, la «*runa-simi*» ó lengua general del imperio los indios de estirpe andina de los ayllos del valle del Rimac.

Su condición de "*hablantes*" de la lengua culta y administrativa

del imperio les impartió á los mismos la *representación* y dignidad que el uso del *latín* les dió á las colonias más adelantadas del antiguo mundo romano.

Resumiendo, una vez más, diremos;

I. que *Lima* proviene de *Rímac* y dă á entender que los ayllos andinos establecidos en su valle *hablaron el quechua* dentro de una masa de población yunga.

II. que *Limarí* proviene de *Rimac-ri* (ri:partícula *repetitiva* equivalente de «también»), significa "*hablan también*", el quechua, etc. etc.

III. que *Limache* proviene de *Rimac-chic*, cuyo valor es equivalente á los anteriores.

IV. que *Limachina* proviene de *Rimac-china* (*na*: lugar) y significa "*Lugar de habla quechua*".

Mayo de 1915.

R. Cúneo Vidal.

Contribución Filológica

ICA O SICA

El profesor señor Barranca creía que la palabra Ica significaba río, laguna, pozo ó manantial; y suponía que esta voz, no existía en el quechua hablado, pero sí en nombres de lugares de solemne antigüedad, donde efectivamente se le encontraba al lado de algún oasis ó manantial.

Vamos á comprobar que esta palabra Ica existe en el quechua y significa, tierras secas, duras, eriazas, rugosas, y se aplica á nombres de territorios que son despoblados y sin agua. Esta voz se pronuncia en la lengua general del Cusco, Sica y según las regiones degenera en

Sica = { Jica, Hica, Ica }

Se ha admitido que en la lengua del Cusco no existía el sonido de la letra J y que solo existía un sonido aproximado ó semejante en las palabras que comenzaban por H aspirada ó en aquellas que terminaban en C, no siendo *jampi*, sino *hampi* «medicina», ni tampoco *huanaj*, sino *huanac* «esperimentado».—Pero al sur del Cusco, hasta más alla de la región de Catamarca en la Argentina, y en el norte, hasta los límites del Ecuador y Colombia, se encuentra ese sonido de la J, no sólo en la lengua hablada por los naturales, sino también en nombres de antiguos lugares con la singularidad que unas veces proviene de la transformación de la S usada en el Cusco y otras de la conversión de la *h* aspirada en *h* muda. Así, por ejemplo, la palabra *sacha* «árbol» ó vegetal, según las regiones, se pronuncia también *jacha, hacha* y *acha.*

Esta transformación de la S en H aspirada ó J y en H muda se encuentra también, inadvertida de sus autores, en los distintos vocabularios quechuas del siglo XVI á la fecha. Para ejemplo tomemos el úl-

timo diccionario de González Holguín, mandado editar por el P. Lobato en Lima, 1901. Comparemos las definiciones de las palabras siguientes:

Allka, nom. Páramo, lugar frío en la cordillera. Pág. 16.

Hallca, nom. Las alturas, estancias retiradas de los pueblos. Pág. 105.

Sallca, nom. Sierra, tierras de secano, y verano, donde llueve. Pág. 323.

Se comprende fácilmente que, estas tres definiciones, corresponden á un mismo significado, y que la inadvertencia de esta transformación y la variación de la escritura española es obra de la diversa pronunciación de los propios indígenas. Es, pues, un hecho innegable que los naturales del Cusco y de otras regiones dicen al maíz *sara*, los de Tarma y otras circunscripciones pronuncian *jara* y es expresada *hara* por los Conchucos y otras comarcas, no pudiéndose afirmar que este fenómeno sea únicamente debido á la facilidad de confundir estos sonidos, sino también que es causa de provincialismos difundidos desde los tiempos incaicos, mediante los *mitimaes* ó trasplantes de gentes de una región á otra. Por esto, no es extraño encontrar en un solo departamento como Huánuco los siguientes nombres geográficos: Salca-chupan «cola ó término de la puna», Jallga, estancia frígida perteneciente á la hacienda Colpa-alta; Jalcas, punas entre Huánuco y Dos de Mayo; Hallca y Alcas, hacienda ganadera en la cordillera limítrofe de Junín. Igual cosa les ha pasado á los historiadores de la Conquista quiénes oyendo el nombre de un lugar, por indios del norte ó del sur, han dicho Sausa, Xauxa, por él valle de Jauja.

Conocida esta transformación de la S del Cusco, no hay inconveniente para etimologar otros nombres de poblaciones que se escriben ó se pronuncian con J.

Juli	de Suri «avestruz».
Juliaca	de Suri-aka «escoria de avestruz».
Cajatambo	de Ccassa-tampu «tambo ú hospedaje de piedra», «de la cuesta ó del frío».
Cajamarca	de Ccasa-marca «pueblo de piedra», «lugar frío» ó «sobre la cuesta».
Tayacaja	de Taya-ccasac «abra, roca, viento ó cuesta fría».
Jora	de Sora (Sora-ta), *Huiñapo*, «maíz para chicha».
Julcan	de Sullca-n «el menor, dedo meñique, pueblo pequeño, el pueblo anexo».
Jipas	de Sipas ó Ipas «mujer joven», etc., etc.
Jirca	de Sirca «veta, vena, cerro,

Este fenómeno comprende también á la lengua aimará, como se deduce por varias de las voces que anteceden que son comunes á las dos

lenguas y como acontece con el nombre de Junín, cuyo análisis por ser importante lo damos á continuación.

Suni, según el diccionario aimará de Ludovico Bertonio, (pág. 327), significa «Tierras despobladas»; Huni, según el mismo autor, significa en aimará «Pastales», que como sabemos son «tierras despobladas». —En quechua, la misma palabra, según el vocabulario citado de González Holguín, significa «cosa alta», «alturas» que, como todas las del Perú, son de pastos y de tierras despobladas, y es un hecho que no otra cosa significa en ambas lenguas, quechua y aimará, «las alturas», «las tierras despobladas», y los «extensos pastales» de la altiplanicie de Junin. (Ya se sabe que la *n* final en los nombres ó adjetivos es partícula que significa ***su*** ó ***suyo el que es, la que es, lo que es***).

En la lengua mochica, hablada en gran parte de la costa del Perú se encuentra la palabra tica que también significa «calvo», según el «Arte de la lengua Yunga», por Carrera (Lima, 1640). Aplicado este nombre á las tierras, era para significar que estas son estériles, lampiñas ó desnudas de vegetación. Por extensión esta voz ha originado la palabra *tica* «adobe» en las lenguas mochica, araucana, aimará y quechua; esto es blok de «tierra seca y dura en molde». La otra voz *ttica* «plumaje, ramillete de flor» ó «flor», es voz isomorfa de la anterior. Posiblemente *hyca* que quiere decir «piedra» en la lengua muisca del centro de Colombia, y *kika* que en quechua significa «tiza» ó arcilla blanca son nombres que en sus raíces originarias contienen la misma idea de tica ó sica.

No nos parece extraño, sino por lo contrario muy natural, que los primitivos pobladores de una región al establecerse en un desierto ó en sus cercanías, construyeran sus moradas al lado de algún manantial ó pozo de agua: sin que este hecho constituya la razón para que el nombre del manantial se impusiera a la comarca, sino más bien que éste nombre derivara de la calidad de sus tierras que como más importantes y extensas eran las que se destacaban, para ser distinguidas de las otras.

En conclusión, las voces de Sica, Jica, Hica é Ica (piden irrigación): se encuentran en esa forma en nombres de lugar: Icampa, Icaño, Icapil en la Argentina; Sica-sica en Bolivia; Icata en Tacna: Icaco, Icallo en Puno; Sica-huasi en Apurímac: Sica-ya en Huancayo; Jica, Jican en Huancayo: Sica-marca en la Libertad: Sican en Cajamarca; Sicate en Piura etc., etc. Todas estas voces expresan la misma idea de: «Tierras secas, eriazas ó sin agua, duras y rugosas, y siempre despobladas ó desiertas»

Lima, 1915.

Juan E. Durand.

ARICA

De las distintas maneras que se analice el nombre geográfico de Arica—en las lenguas quechua-aimará—se llega siempre á la misma significación: El *morro*, el *peñón* de divisar, la *roca* del desierto, el alacrán de *piedra*, la punta del *peñón*.

Ari ó are en aimará, significa: hilo, espina, agudo, cumbre, cono. punta, alacrán; y seguramente, en la voz que nos ocupa, se han referido bien sea á la isla á que los españoles, por referencia de los antiguos moradores de la comarca, llamaron del *alacrán*. ó bien al peñón ó morro á cuyas faldas se fundó el pueblo. (1)

La partícula Ca, Cca ó Cka puede referirse, tanto en el quechua como en el aimará al verbo ser, estar ó haber; puede ser también artículo determinativo ó partícula pluralizante; pero en el caso de Arica significa piedra, peñón ó roca, como se deduce del análisis que sigue:

Ka-ka	es piedra de roca	en quechua	(2)
Ka-chi	,, ,, ,, sal	,, ,,	(3)

---

[1] Are ó Ari en quechua es el adverbio de afirmación y á la vez radical de nombres de cosas prestadas y de cosas nuevas ó estrenadas.

Ara, Are, Ari, en las lenguas de filiación caribe significa luz, día, oriente. Ari en la lengua queché significa muchacho.

(2) En la lengua quechua existe la palabra Rumi, que también significa «piedra». La derivación de esta voz parece posterior y que tuviera relación con la teogonía preincaica. Era creencia de los antiguos peruanos, según las relaciones tomadas por Juan de Betanzos, que el hombre Runa, antes de ser animado fué hecho de piedra. Por lo menos es curioso encontrar este nombre y los otros que componen las principales ideas de creación con la misma radical Ru:

Ru-mi	«piedra»
Ru-na	«hombre»
Ru-ra	«hacer»
Ru-ru	«semilla, riñón, huevo, gérmen»
Ru-ri n	«interior»
Ru-pay	«sol, calor; vida»
Ru-n-tu	«huevo de ave, testículo»

Todos los significados que damos de las distintas voces que anteceden, aparecen unánimente conformes con las palabras de los vocabularios de Santo Tomás, González Holguín, Bertonio, etc. También es de anotar que Rura en la lengua puquina (de los Uros) significa luz, día.

[3) Chi es la antigua radical que significa «fuego», «ardor». Hoy mismo los panos

KA-SA	es piedra	de hielo	en quechua (4)
KA-LLA	,, ,,	,, redonda	,, ,,
KA-LLANKA	,, ,,	de sillar	,, ,,
SHA-LLA	,, ,,	,, cascajo	,, ,,
KA-LA	,, ,,		,, aimará
SA-LLA	,, ,,	de peña	,, ,,
JA-YA	,, ,,	,, sal	,, ,,
HA-QUE	,, ,,	,, peña	,, ,,
KAAS	,, ,,		,, chiquita
KKA	,, ,,		,, toba, guaicuros
SA	,, ,,		,, cacán
HA	,, ,,		,, ,,

En toda esta región del sur la KA «peña» está comprendida er la ecuación KA=SA=JA=HA=A. (5)

Constatado lo anterior vamos á analizar el nombre de SALICA que tiene el mismo valor filológico que el de Arica. Ese nombre se encuentra situado en la región calchaqui de Catamarca y Tucumán donde aparecen los otros nombres geográficos con la construcción del Cusco invertida. (6)

Si componemos dicho nombre de SA-RICA, su significado querrá decir «Peñón de divisar», pues ya sabemos que SA es peña, R es por L, y *rica* es «mirar».

Si la composición fuera SA-R-ICA, siendo R letra eufónica é ICA tierras secas, «tierras duras» ó eriazas—comprobación que hemos hecho en otro capítulo —su significado sería: «Morro del desierto».

Finalmente, si la palabra se compone de SARI-CA ó ARI-CA puede expresar la isla inmediata al morro, en cuyo caso significaría «Alacrán

— -

del Ucayali, llaman *chi* á la candela. Esta voz es la radical de *Chil-li* el ají ó pimiento de Méjico; de *Chi-ra* pepita de ají en aimará: de *Chi-li* «frío en quechua, en el sentido de negación de calor. Véase el artículo Lima y Limarí ó sea L por R.

(4) Por extensión KA-SA significa frío y también piedra. Véase los diccionarios de González Holguín y el Geográfico de Alcedo.

[5] En la lengua quiché KA es piedra de moler; MA-CA es piedra en conibo; y en muisca es *hy-ca*.

(6) Al norte de la Argentina en la región Calchaqui de los antiguos Diaguitas al lado de los nombres geográficos de SALI y SALICA, se encuentran voces íntegramente quechuas con la construcción del Cusco invertida como: Allpa-sinchi, «tierra fuerte»; Huasi-condor, «casa del cóndor»; Ichu-puca, «paja colorada»; Punco-chacra, «puerta de la heredad»; Pampa-muyu, «pampa redonda»; Rumi-yana, «piedra negra»; Huemaya-sagra, «calavera rajada (mala). Son pocos los lugares como Chili-mayu «río frío»; Yutu-runtuna, «hueveadero de perdiz», etc. que tienen el adjetivo antepuesto ó sea la construcción corriente del Cusco.

de peña»; pero si se refiere á lo más visible é importante; esto es, al morro mismo, esta palabra querrá decir «Punta del peñón», y ésta es, y no otra, la etimología de la voz Arica, encontrándose ella conforme con lo que realmente indica y distingue á este lugar. (7)

Lima, 30 de abril de 1915.

Juan E. Durand.

---

[7] Are-quipa, conforme á este estudio significa—*Tras la cumbre*. La etimología de «Sí quedaos» y de «Trompeta sonora» nos parecen pura fantasía ó acomodaticia. Nuestra opinión queda confirmada con los nombres de los antiguos empadronamientos de minas en que los conos de las montañas, ó las cumbres de los cerros, como el Misti, llevan los siguientes nombres: Arirahua, el cerro mineral de Condesuyo; Arimisa el de Chucuito; Arinchay el de Cajatambo; Aricoma el de Carabaya; Areche el de Apurímac; Saricaya el de Parinacochas; Saricuti el de Chumbivilcas; Salincaya el de Huarochirí; Salipayco el de Tarma; Sarin el de Huamachuco, etc., etc., donde aparecen Are, Ari ó Ali significando la cumbre del cerro.

NOTA.—En el artículo anterior, del mismo autor, en la pág. 117, línea 26, donde dice "por el valle de Jauja" debe leerse: ó Jauja por el valle de alturas" que tiene este nombre.

En la pág. 118, 4ª línea del último párrafo, debe leerse Huánuco, en vez de Huancayo.

RAICES KICHUAS (*)

Serie décima tercera. A antes de S

RAIZ ASK

Askankuy	Oruga peluda ó espinosa con pelos irritantes. Etimología de *k̄a*, quemar y *as* mucho.

RAIZ AS

Raiz adverbial, más, (comparativo)

Asa	v. Dar un poquito
Aspy ó Asl'apas	algo
Asl'al'ayki	dame un poquito. Aquí viene el posesivo
Asl'a y kis^{c}ik	dadme vosotros un poquito
Asnin	poco ó una parte; mutato *n* por *l*

RAIZ ASP

Asipa	raíz parecida al camote (Cajamarca)
Aspa kuku	hacer sacrificios, convidando

RAIZ AST

Astaya	vé en hora mala
Asta	v. . . . .
Astaku	v. ir

RAIZ AST

Asta	poner la olla al fuego
Atatay ñiy	abominar
Atatay ruise	dar motivo de enfadarse

(*) Véase t. XXXI p. 1 á 32.

Serie décima cuarta. A seguida de T

RAIZ AT

Atau	dichoso
Atas^{c}.a	ser feliz, ser venturoso
Atitupu	mal agüero
Ati	idem
Atis^{c}enko	mal agüero
Atl'is^{c}a	antagonista
Atikami	v. saquear, despojar
Atikakun	consumirse
Atikl'asruku	apercibirse
Atir, atipa	v. vencer
Atiy	victoria
Atiy suku	ser vencido
Atipuk	poderoso
Atipukuk	porfiado

RAIZ AT

Atok̄	zorro

Serie décima quinta. A antes de U seguida de k̄

RAIZ AUK̄

Auk̄ay	guerra
Auk̄a	enemigo
Auk̄ak	soldado
Auk̄icuna	nobles, procede de primera raíz, *auk*, mutato la *i* y dureza de *k*; divinidades

Serie décima sexta. A antes de Y

RAIZ AY

Aya	muerto
Ayawatu	andas
Ayapintuna	mortaja
Ayac	quinua silvestre

Aysa	v. retirar
Aysa	v. levantar
	RAIZ AYS^{c}
Ays^{c}a	estirar
	RAIZ AYS^{c}
Ays^{c}a	carne
Ays^{c}a sapa	carnudo
	RAIZ AYL'
Ayl'a	linaje, personalidad, tribu
	RAIZ AYM
Aymora	v. recojer la mies, cosecha
	RAIZ AYN
Ayna	florecer las plantas
Aymarin	comenzár á florecer
Aynī	recompensa, retornar
	RAIZ AYP
Aypuku	v. distribuir
	RAIZ AYK̄
Ayk̄i	v. huir
	RAIZ AYR
Ayrampu	frutos del *Cactus Haenkeanus*
Ayri	hacha de cortar
Ayriwa	mes de abril
	RAIZ AYR
Ayriwa sara	granos, semillas ó choclos de color blanco y negro
	RAIZ AYT
Aytí	devanar, vaciar

RAIZ AY

Ayu	poner cuernos al casado
Ayuska	cornudo
Ayuska kuyayaka	el corruptor de costumbres

RAIZ AS

Asu	heder
Asnay	fetidez

RAIZ AMTK

Amtk	v. oler

RAIZ ARP

Arpi	v. rascar
Arpikuk	rascador

RAIZ HARP

Harpi	v. rascar. Esta raíz se deriva de la anterior por endurecimiento de *a*

Letra Y

RAIZ YL'

Yl'apa	el rayo, relámpago, trueno
Y'apan	relampaguear
Yl'avi	resplandecer, brillar, alumbrar
Yl'apis'u	el ave que avisa el rayo ó la tempestad

RAIZ YM

Yma	qué cosa?
Ymanal'apas	de cualquier modo
Ympascan	qué hora es?
Ymaninin	qué haga yo?
Ymanaikin	qué te hago?
Ymanan	asi
Ymanasanki	que te ó que te han hecho?

Yma watan	qué año?
Ymay runa	qué clase de hombre es?
Ymasenko	con qué propósito

RAIZ YNK

Ynka	rei, señor
Ynka	cada, cisne

RAIZ YÑ

Yñ·ka	manta de la cabeza
Yñakul'a pas^{c}al'iku	vestirse lujosamente la mujer, ataviarse con todo adorno
Yñakal'ikl'a	mujer engalanada, ataviada de colores
Kel'o	el fruto amarillo de un árbol que sirve para pintarse ó afeitarse
Yñaka ñusta	señora de la sangre real de los Incas

RAIZ YNS^c

Yns^{c}ik	maní

RAIZ YS

Ysil'a	aguadija
Ysu	sarna; arador

RAIZ YS^c

Ys^{c}iy	abrir las piernas

RAIZ YS^{c}M

Ys^{c}ma	cierto color de árbol

RAIZ YTS^c

Yts^{c}us^{c}i	v. confesarse con los hechiceros

RAIZ YKM

Ykma	viudo
Ykmayaku	enviudar

RAIZ IL'

Il'a	piedra bezoar de gran tamaño que llevaban consigo para ser ricos
Il'a	tesoro oculto
Il'ayok	el que posée tesoro
Il'awasi	casa rica que tiene ella grandes tesoros guardados

RAIZ IRK

Irke	niño desmedrado, desdichado

RAIZ ISK

Iskay	dos
Iskays^{c}ika	dos tantos
Iskay ñeken	el segundo
Iskayñinku	los dos juntos

RAIZ ISK

Isku	cal
Iskuy kusana	horno de cal

RAIZ ISK̄

Isk̄on	nueve
Isk̄on ñeken	noveno

RAIZ ISM

Ismu	v. podrirse

RAIZ ISP

Ispay	orina
Ispaypitin	mal de orina
Ispaypuro	vejiga de la orina
Ispuyku	*Nectandra* -Arbol que dà semillas como el molle

RAIZ IST

Istal'a	pueblo de indios

RAIZ YS

Ysere wawa — hija de ramera

RAIZ YT

Ytipay — v. llevarse lo ageno
Ytil'au — dar de comer con la mano

RAIZ YNKR

Ynkra — camarón

RAIZ YNK

Ynka — cisne

RAIZ YÑ

Yñini — comenzar á creer
Yñiska — cosa creída
Yñikey — el que no dá crédito. Aquí se ve un retroceso á la forma primitiva del personal *iñinaku*, v. darse crédito

RAIZ YNK

Ynkil' — flores
Ynkil'sapa — prado florido de mil flores
Ynkil'pil'o — guirnalda de mil flores

RAIZ YNT

Ynti — sol
Yntip yaukunan — occidente
Yntip l'oksinan — oriente
Yntip was^c^in — rayo de sol
Yntip kuna subel'a — tan claro como la luz del sol ó del día
Yntu — cercar, rodear

RAIZ YSP

Ypa — tía

RAÍZ YP'

Yp'a	lluvia menuda
Yp^{c}u	llover menudo, garúa

RAIZ YK

Yki	v. rebanar, repartir
Yk̄ikuruna	chismoso, se dice también *kil'iskas'a*

RAIZ YAR

Yariñiy	conceder que así pasa ó se dijo

RAIZ YAK̄

Yak̄a	seguir
Yak̄apaya	v. abonar cada planta

RAIZ YAKS^{c}

Yaks^{c}iku	v. lavarse las manos. Procede de *yaku* agua con el prefijo s^{c}i

RAIZ YAK

Yakas^{c}a	tener casi
....	alguna cosa
Yas^{c}as^{c}isk̄a	hechos

RAIZ YAS^{c}

Yas^{c}as^{c}ik	el que sabe hacer
Yas^{c}apuk	el que lo sabe

RAIZ YAK̄

Yak̄ol'a	manta de indios

RAIZ YAS$_{c}$

Yas^{c}a	v. saber
Yas^{c}as$_{c}$i	v. enseñar
Yas^{c}akapu	vale
Yas^{c}aku	v. ejercitar, probar
Yas^{c}as^{c}ik	maestro, profesor

raiz Yakt

Yakta	v. poblar
Yakta	pueblo
Yaktukamak	diestro en

raiz Yaw

Yawar	sangre
Yawar masi	pariente
Yawar innak	antepuesto á «yaya», padre, madre, significa padrastro, madrastra
Yawarkesay	madrastra
Yawarkesa	tenerla
Yawarpuka	rojo de sangre
Yawaryawar	sanguinolento, sangriento
Yawarriku	menstruar
Yawartarin	estancar la sangre

raiz Yal'

Yal'iri	exceso, demasiado
Yal'i	exceder, sobrepujar
Yal'isaku	v. exceder
Yal'ikena	el que no tiene quien lo exceda
Yal'emrakmi	con anterioridad

raiz Yamat

Yamtakemayok	leñatera, leñador
Yamtaya	parece seco como un palo
Yaman	pescadito de agua dulce

raiz Yan

Yana	criado
Yanayoc	el que tiene servicio
Yanakalwa	gobernador
Yanayaku	hacerse servir
Yanawalku	baldón de flojo
Yanakuna	criado, un criado
Yana	v, probar
Yanantin, Yanantil'a	cosas hermanadas
Yanantin ñawi	los dos ojos
Yanapa	v. ayudar
Yanaruna	los negros

RAÍZ YANK

Yanka	baladí, cosa sin valor, en vano
Yanka runa	hombre nulo
Yankal'in	temblor de muros
Yankana	grandioso, ó «hatum karay»
Yanasa	amiga de otra mujer
Yanasi	mi amiga
Yanurka	cosa guisada

RAIZ YARK̄

Yarka	tener hambre
Yarkasci	hacer que otro tenga hambre

RAIZ YAP

Yapa	dar más
Yapana	añadidura
Yapu	arar la tierra

RAIZ YAUK

Yauku	v. entrar en alguna parte
Yauirka	soga

RAIZ YAUN

Yauna	parlar
Yaunaykasa	ir hablando mucho

RAIZ YAU

Yauya	disminuir
Yauyay	merma

RAIZ YAUR

Yaurina	anzuelo

RAIZ YAUK

Yauku	v. entrar
Yaukusi	v. hacer entrar

RAIZ YAY

Yaya	padre

RAIZ YUK

Yuku	teme

RAIZ YUM

Yuma	v. engendrar
Yumay	semen
Yurmakuy	polución

RAIZ YUM

Yumaykuy	picar
Yumay	aguijón

RAIZ YUNK

Yunka	valles, lugares cálidos
Yunkas	los naturales que los habitan
Yunka kiska	cactus que da frutos como tunas

RAIZ YUP

Yupay	cuenta
Yupa	v. contar
Yupana	número
Yupay	importe de una cosa ó su precio

RAIZ YUP

Yupi	huella
Yupiya	dejar restos ó huellas

RAIZ YUR

Yura	planta fructífera
Yurak	blanco
Yurakya	v. blanquearse

RAIZ YUR

Yuri	v. nacer, ser autor

RAIZ YUR

Yuruyunquillo	macizo

RAIZ YUT

Yutu	perdiz

RAIZ YUY

Yuyu	hortaliza
Yuyuku	cojer esos «yuyos»
Yuyuktanpaku	v. comer yerbas crudas
Yuyu ó tania	pares de la mujer

RAIZ YUY

Yuya	v. acordarse, pensar
Yuyaku	v. imaginarse
Yuyana	imaginación
Yuyaypitiy	desmayo

RAIZ YOK

Yok	el que posée

RAIZ YOǨ

Yōku	coire?

Letra U

Esta vocal es uno de los tres sonidos fundamentales del alfabeto lingüístico, la cual se transforma á menudo en *o* vocal intermediaria.

Cuando la *U* se combina con otras vocales dá los diptongos *au*, *ao*, de donde resulta algunas veces la vocal *o*.

U antes de las consonantes simples ó dobles, conserva invariablemente su sonido; no acontece lo mismo delante de *a*, *o*, *i*, pues entonces se transforma en *wa*, *wi*, teniendo sonido labial ó labiodental. Por esta razón se conserva este sonido intermedio de una vocal y consonante.

Pero lo más notable que se puede decir con respecto de este sonido es que se transforma en *M* en el dialecto cusqueño y en otros dialectos numerosos de los cuales nos ocuparemos en otro lugar.

En esta forma es inicial de un sinnúmero de voces y vice-versa. *Ñ* se convierte en *U*. En este caso significa *me* á *mi*. oblicuo el pronombre personal. *Ñoka* ó de la primera persona ó también *mio*, *mia* ó *mis*.

También podría ser derivado de la proposición *wa* ó *wan* que significa *sin*, en cuyo caso expresaría concomitancia ó coexistencia, como lo hemos dicho ya en otra parte.

Serie primera. U' antes de L

RAIZ UL'

Ul'u	el miembro genital
Ul'ukus	raíz que se come (*Ullucus tuberosus*)

Serie segunda. U antes de M

RAIZ UM

Uma	cabeza
Uma scako	casco
Umal'aya	tener un odio mortal

RAIZ UM

Umiña	piedra preciosa
K̄eñor umiña	esmeralda
K̄eñor puka	rubí

RAIZ UM

Umi	dar de comer como los pájaros con el pico

RAIZ UMP

Umpu	v. estar achacoso
Umpul'iku	estar enfermo del estómago

RAIZ UM

Umu	hechicero
Umuku	v. hechizar

RAIZ UMY

Umya	v. venir en tropel

Serie tercera. U antes de ñ

RAIZ UÑ

Uña	cordero, ternero, el pequeño; la cría de todo animal.

Serie cuarta. U antes de N

RAIZ UN

Una	v. tardar
Unay	tiempo largo
Unaypakmi	para muchos años

RAIZ UN

Unans^{c}a	señal
Unans^{c}apuni	v. pagar á discreción, con liberalidad; dar lo concertado

Serie quinta. U antes de s

RAIZ US

Usa	piojo
Usay	v. espulgar á otro

Serie sexta. U antes de ts^{c}

RAIZ UTS^{c}

Uts^{c}a	estiércol menudo
Uts^{c}ats^{c}an	estercolar
Uts^{c}amasi	hermano de padre y madre

Serie séptima. U antes de s^{c}p

RAIZ US^{c}P

Us^{c}pa	ceniza
Us^{c}paya	v. (?)

RAIZ Us^{c}

Us^{c}u	aji

Serie octava. U antes de ks

RAIZ UKS

Uksi	v. sacar raíces de la tierra
Uksi kus^{c}an	hozar el puerco

Serie novena. U antes de k

RAIZ UK

Uku	cuerpo
Ukus^{c}am	v. ponerse debajo del vestido
Ukums^{c}ana	camiseta
Ukupi	interior
Ukupas^{c}a	infierno
Uku mari	oso

Serie décima. U antes de s

RAIZ US

Usu	v. estar enfermo
Usus^{c}i	perder, hacer que se pierda
Usuk	desechado
Usupa	perdido, bellaco
Usuk usuk mayok	el que tiene poder para desechar todo

Serie undéeima. U antes de R

RAIZ UR

Ururuna	el que crece

RAIZ USP

Uspun	la panza, las tripas
Usputay	flujo de sangre, hemorragia
Usputa	v. tener flujo de sangre

Serie duodécima. U antes de s

RAIZ US

Ususi	hija del padre y la madre, *wawa*

RAIZ US

Usur	estar enfermo

RAIZ US

Usuta	calzado de los naturales
Usutaku	ponerse el calzado
Kil'ay was^{c}a	herraje

Serie décima tercera. U antes de T

RAIZ UT

Utal'aki	un pájaro de color azul y marillo

Serie déeima cuarta. U antes de Tk

RAIZ UTK̄

Utk̄al'a	pronto, lijero
Utk̄a	v. apresurar

RAIZ UTK

Utku	algodón
Utku pas^{c}a	ropa de algodón

RAIZ UT

Uti	v. estar....absorto
Utiraya	v. estar....embelezado
Utik	tonto, bobo
Uturunkuhina	bravo como el tigre

Serie décima quinta. U antes de Y

RAIZ UY

Uya	cara, rostro
Uyans^{c}	dar con palos en la cara
Uyaka	son los palos que por frotamiento dan fuego

RAIZ UY

Uyak	el que obedece
Uyas^{c}ipu	v. hacer obedecer alguno

Serie décima sexta. U antes de sn

RAIZ USK

Uskakuk	mendigo
Uskaku	v. mendigar
Uskakukay	la mendicidad
Uskas^{c}i	v. hacer mendigar

Serie décima séptima. U antes de sn

RAIZ USN

Usnu	mojón grande y de piedra que se pone en cada esquina
Usnu	tribunal del juez, formado de una piedra plantada
Usnu	hacer tribunales ó mojones

RAIZ US

Usanmi	descamparse el cielo, acabar de llover

Serie décima octava. U antes de sp

RAIZ USP

Usp	flojo, pausa
Uspun	la panza, las tripas (intestino grueso)
Usputay	flujo de sangre

Serie décima novena. U antes de s

RAIZ US

Us	calzado, herradura
Ususi	hija del padre
Usuta	calzado de los indios
Usutaku	v. ponerse el calzado
Usutas^{c}imu	v. poner herradura en el camino

RAIZ UT

Ut	roer, carcomer
Uta	enfermedad de la nariz ó «lupus» de los Andes
Utuskuro	el gusano que roe el choclo del cual salen varias especies de moscas

RAIZ UTK̄

Utk̄	aligerarse
Utk̄a	apresurarse
Utk̄is^{c}i	que hacer apresurado
Utk̄a utkal'a	apresuradamente, de prisa

RAIZ UTK

Utk	algodón, tejido del mismo
Utku	algodón
Utkupas^{c}a	ropa de algodón

RAIZ UT

Ut	admirarse, aborrecer, maravillarse
Uti	v. aborrecer, maravillarse, estar atónito de lo que se vé
Utikapa	v. pasmarse ó acortarse

Utis^{c}i	v. hacer maravillar
Utiks^{c}anaku	v. venir de acuerdo. Hacerse tonto

RAIZ UY

Uya	cara, sacar fuego

RAIZ ULK̄

Ulk̄ol'a	fuente que sale de entre las piedras

RAIZ UL'P

Ul'puyku	abatirse, humillarse
Ul'puykukuy	humildad
Ul'puykuy	humilde
Ul'puyyuyo	hojas de quinua
Ul'til'ipta s^{c}awa	bolsa de cuero para masticar la coca

RAIZ UL'

Ul'u	miembro genital del hombre

RAIZ UNK

Unku	camiseta de indios

RAIZ UN

Unu	agua
Unu puma	lobo marino
Unuya	derretirse
Unumus^{c}uy	tiempo de sequedad

RAIZ UMY

Umya	ir de tropel ó tropel de gente

RAIZ UP

Upa	tonto, necio, sordo
Upal'a	el que no tiene inteligencia ni razón
Upal'a	v. callar, no hablar

raiz Up

Upaku	lavar la cara
Upas^{c}i	v. lavar á otro el rostro

raiz Up

Upiya	v. beber
Upiyas^{c}u	v. dar de beber
Upiyaska runa	beodo
Upi	chicha (cuando está en mosto)
Upil'i	v. sorber los líquidos

raiz Ur

Urapi	abajo
Uraipi	abajo
Urma	caer
Urmas^{c}i	desviar, hacer caer

raiz Ups

Upsaku	v. pacer el ganado

raiz Urp

Urpay	paloma torcáz
Urpi	paloma cuculí

raiz Urk̄

Urk̄upyas^{c}apsi	mineral

raiz Ur

Uru	todo género de gusano
Urupl'ikan	tela araña
Urunk̄oy	avispa
Urus	indios que habitan las márgenes del Titicaca

raiz Usn

Usnu	una piedra clavada en el suelo que sirve de tribunal
Usni	hacer tribunal ó mojones

Usnuni	v. hincar los mojones
Usuk	despilfarro, pordiosero

RAIZ Us

Usanmi	....ó despojarse del triunfo

RAIZ Ur

Uri warma	el muchacho, mozo precoz en su nacimiento
Uritu	papagayo

RAIZ Ur

Ur	insecto, avispero, tela
Uru	Araña. De aquí proviene *Oroya*, puente colgante
Urus	una nación del Collao, en el departamento de Puno
Urunkoy	avispero ó avejón (*xilocopa americana*)
Uruwanka	v. estar sin hijos el hombre ó sin frutos el árbol

RAIZ Urk

Urko	macho. (El macho en griego *orchis*)
Urko	el cerro
Urko urko	los cerros

RAIZ Urp

Urpu	cántaro grande

RAIZ Uir

Uire	el gérmen ó embrión

RAIZ Us

Us	alcanzar, gozar, lograr
Usarukun	efectuarse, poderse hacer y tener efecto
Usarikukun	lograrse, gozarse, alcanzar su fin
Usarikusci	v. hacer que tenga efecto alguna persona ó cosa

Usapuriva	el que alcanza algo, feliz, venturoso
Usas^{c}i	v. alcanzar, adquirir, salirse con algo
Usas^{c}ipu	v. alcanzar para alguno
Usas^{c}ik	el diestro en algo

RAIZ Us

Usk̈a	mendigo, mendicidad

RAIZ Uk

Uk	int. mal haya! lléveselo la trampa!
U$_{k}$sha	n. heno; paja de cualquier clase
U$_{k}$sha	v. arrancar paja, cojerla
U$_{k}$siykas^{c}a	v. hozar la tierra el puerco para buscar raíces
U$_{k}$si	v. sacar raíces
U$_{k}$ta	a. lijero, pronto
U$_{k}$ta	v. apurar, alijerar, precipitar
U$_{k}$tu	agujero, escondrijo
U$_{k}$tu	agujerear, taladrar
U$_{k}$u	n. el cuarto, habitación, celda
Ukuk	rana negra que vive en el agua
Ukunari	el oso
Ukuds^{c}i	enaguas, pollera blanca debajo de la saya
Ukuspas^{c}a	el infierno; lugar profundo
Ukus^{c}h	el ratón
Usa masiy	hermanos de padre y madre
Us^{c}ku	agujerear, extender el poncho como hueco para recibir algo
Us^{c}il'a	pequeñuelo, chiquito
Us^{c}pa	ceniza
Us^{c}paya	irse haciendo ceniza, hacerse ceniza
Us^{c}u	el ají común
Us^{c}u	el que de cólera se pone colorado como el ají
Us^{c}uk	pequeñito, chiquito
Us^{c}u	comer algo con apetencia y hambre aunque no esté sazonado con ají
Us^{c}urka	mascar
Us^{c}ha	estiércol de ganado
Us^{c}ahku	cojer estiércol seco para leña
Us^{c}hanka	v. estercolar
Us^{c}i	hijo ilegítimo
Us^{c}iya	v. beber
Ushu	la tos, el muermo, carraspera

Uhua	el piojo
Uhu	toser; tener muermo
Uhupaya	v. toser demasiado, que dá pena
Uhuraya	v. traer la tos mucho tiempo
Uhuykasca	toser, arrojar flemas
Uku	el cuerpo animal
Ukunscana	camiseta, almilla
Ukunsca	dar golpe en el cuerpo, en los miembros en cada uno
Ukunscaku	ponerse algo á raíz de la carne
Ukunscayku	v, ahondar algo, cavar hondo
Uli	mentiroso
Uli	v. mentir
Ultu	el renacuajo
Ulu	descantillado
Ulu	v. descantillar, desportillar
Ulul'a	desportilladamente
Ul'akso	el gallinazo
Ul'ahuanka	el gallinazo; una flor que se llama «cebolla del Inca»
Ul'ko kol'a	fuente, manantial que nace entre piedras
Ul'ku	varón
Ul'ku	menudo
Ul'ku	envalentonarse, echarla de guapo
Ul'pi	una flor así llamada
Ul'puykuk	el humilde
Ul'puykusci	v. humillar á otro
Ul'puykukuy	la humildad
Ul'puyku	abatirse, humillarse
Ul'puy yuyu	hojas frescas de quinua para comer
Ul'ti	bolsilla en que guardan la cal para comer con la coca
Ul'u	la vena viril genital de animal
Ul'u	introducir en un agujero
Ul'uku	introducirse como bajo las cobijas, en medio de gente
Ul'uku	unas raíces de comer cocidas, tienen babasa, son agradables
Uma	la cabeza, la cumbre de montaña
Umal'aya	tener odio mortal para procurarle la muerte; amenazar con la cabeza el toro
Umana	el desobediente de cabeza
Uma	engañar, seducir, hacer errar
Umi umka	dar de comer los pájaros á sus hijos con el pico

Umiña	piedra preciosa
Umiñans^{c}a	engastar piedras preciosas
Umiñans^{c}aska	cosa engastada de pedrería
Umpa	encargar, encomendar, recomendar
Umpapapi	principiar á abrirse el botón de la flor
Umpu	estar con ictericia, entecado, andar doliente ó enfermizo
Umpu	agacharse, inclinarse, humillarse
Umpul'iku	estar enfermo del estómago, no retener la comida
Umu	el hechicero
Umuku	hacer hechizos, hechizar á otro
Umuska	el hechizado, el dañado por arte mágico
Umutu	el que se finje muerto
Umutu	el enano. Este término kichua lo emplean en castellano diciendo «omoto» á todo el que tiene estatura pequeña
Umya	zumbar las abejas; hacer ruido, murmullo la gente
Umya	ir de tropel, ir muchos juntos
Umyamu	venir muchos con mucho ruido
Una	tardar, detenerse en, ir hácia allá
Unakumu	tardar en alguna parte
Unans^{c}a	cualquier señal, estandarte, insignia, escudo de armas
Unans^{c}a	condenar á alguna pena á álguien
Unans^{c}a	señalar, hacer señales
Unans^{c}aku	señalarse, signarse, ponerse señal
Unans^{c}apu	pagar á discreción con liberalidad, darlo concertado
Unay	tiempo largo, duración
Unayas^{c}i	añejar, dejar añejar
Unyan ñam	hacerse antiguo
Unayas^{c}iska	lo añejado; cosa añeja como el vino, el queso, el jamón
Unku	camiseta
Unu	agua
Unumul'mak	anciano sin dientes
Unupukuk	aguador que vende agua, que provée de ella
Unu puma	león de agua, lobo marino
Ununaya	tener sed
Ununayakuyak	tener siempre sed; estar enfermo de hidropesía
Ununayakayak	el hidrópico
Ununayakayay	la hidropesía
Unuya	derretirse algo

(*Continúa*).

EL PALUDISMO EN LA COSTA DEL PERU (*)

Por el Dr. I. La Puente

UNICISTAS Y PLURALISTAS

Examinando la sangre de individuos que presentan diferentes formas de paludismo, se constata diferencias en la morfología del parásito y en particular en los cuerpos en forma de rosa. Ciertos autores han pensado que habrían tal vez muchos hematozoarios, correspondientes á las principales formas clínicas del paludismo. Opinión que parece confirmada por el hecho de que la inoculación á un individuo sano, de una forma determinada del paludismo, produce siempre el desarrollo de la misma forma febril.

Otros autores, por el contrario, piensan que no existe sino un solo parásito y que las diferentes formas clínicas se deben solo al terreno. Pasaría en esto lo mismo que con las bacterias, que se multiplican más ó menos pronto según que el medio les sea más ó menos favorable. Así, pues, si el hematozoario cae sobre un organismo favorable, se divide rápidamente y produce la forma cuotidiana, ó da muchos merozoitos y engendra el tipo tercio. Por el contrario, si el organismo fuere menos favorable habrá pocos merozoitos con infección menos rápida; el acceso se encuentra retardado, originándose la cuartana.

En Francia, LAVERAN y METCHNIKOFF, son partidarios de la unidad específica del parásito.

Variedades admitidas.—*A. plasmodiun vivax*. Este parásito descrito por GOLGI y FELETTI, admitido especial de la fiebre tercia, evoluciona en la sangre humana muy rápidamente y efectúa su esquizogonia en 48 horas. Para asistir á su evolución es necesario tomar muestras de sangre cada 12 horas, más ó menos, para poder encontrar elementos de nueva formación y seguirlos en su desarrollo.

Si se examina sangre fresca, sin coloración, se descubre en las hematias el parásito bajo la forma de un pequeño corpúsculo no pigmentado, formando una mancha clara y movible en el glóbulo, en el cual no ocupa sino una parte, y está animado de movimientos amiboideos activos. Emite, después, seudópodos retráctiles, cuya movilidad trasforma constantemente su configuración por lo que le ha valido el nombre de *Plasmodi um vivax*.

Si en este período de su desarrollo, se examina una preparación, coloreada por uno de los métodos puestos en uso, la *hemamiba*, afecta una forma esférica, con un núcleo vacuolar y un kariosoma redondo, frecuentemente segmentado en dos partes. La cromatina del núcleo se

---

[*] Véase t. XXXI, pág. 31.

colora en rojo vivo por la eosina y el contorno de la esfera toma el azul de metilena.

Si se deja la plasmodia evolucionar doce horas, en sangre palúdica, se puede constatar su desarrollo y ocupación hasta el cuarto más ó menos de la hematía que, por su parte, se ha modificado, toda vez que su protoplasma, por la coloración toma un tinte rosa amarillo, indicando que el parásito le ha sustraído ya una parte de su hemoglobina; y se muestra además sembrado de granulaciones rojas, como si la hemoglobina hubiera sido literalmente acribillada. Estas puntuaciones rojas no se encuentran sino en la fiebre tercia y constituyen un precioso medio de diagnóstico.

Trascurridas otras 12 horas, es decir 24 horas después del acceso se constata modificaciones mucho más profundas todavía, la hemamiba afecta formas variadas; ella es ó esférica ú ovalar, o *crenelada*, y ocupa el tercio ó la mitad del glóbulo rojo. En este estado aparecen los granos de melanina, que han invadido su protoplasma y que no son otra cosa sino los residuos pigmentados de la elaboración por el parásito de la hemoglobina del glóbulo, esta forma está siempre dotada de movimientos amiboideos á los cuales debe sus variadas configuraciones constatables en la preparación.

La cromatina central se colora vagamente en rojo por la eosina y el anillo periférico en azul, por el azul de metilena. La *hemetia* termina por perder toda su hemoglobina y se descolora hipertrofiándose. Después de un nuevo período, de 12 horas, es decir 36 horas después del acceso, el glóbulo se encuentra todavía hipertrofiado y casi del todo descolorado, y, á pesar de su hipertrofia se encuentra en sus tres cuartas partes ocupado por el parásito. Este se halla siempre representado por su cromatina, su pigmento melánico y su protoplasma. En la sangre fresca, aparece un núcleo claro, en el que la coloración revela la presencia de un kariosoma y presenta las dimensiones de un grueso leucocito. El núcleo cromático está segmentado en dos, en cuatro, ó en ocho y termina por dividirse en una veintena de granulaiones cromáticas que nadan en el protoplasma.

La última evolución, constatada doce horas después, ó sea 48 horas pasado el acceso, y en el momento en que un nuevo acceso va á producirse, permite reconocer una nueva trasformación del parásito que afecta una forma de rosa ó de margarita.

El karosioma termina su segmentación y todos sus segmentos puestos en contacto inmediato, encerrados en lo que queda del glóbulo rojo, reducido á una simple membrana de envoltura, rodeándose de protoplasma, que se divide á su vez, y rompe el glóbulo y se esparce por el plasma sanguíneo.

Estos segmentos de la rosa, estos pétalos de la margarita, no son otra cosa que los merozoitos cuya libertad termina como se ha visto el ciclo de la generación esquizogónica ó asexuada.

La invasión de la sangre por los merozoitos coincide con el acceso de fiebre, ó, hablando más propiamente, el acceso de fiebre correspon-

de, á la libertad, en la circulación de la sangre, de los merozoitos.

B.—Plasmodium malariae (cuartana).

El parásito de la cuartana tiene una evolución más lenta, necesita de 72 horas para recorrer su ciclo esquizogónico.

C.—El plasmodium precoz, determina fiebre estivo otoñal ó tropical. Se presenta bajo la forma de cuerpos redondeados, anulares, provistos de movimientos amiboideos muy activos;son más pequeños que los de la terciana y de la cuartana y están desprovistos igualmente de pigmento cuando jóvenes.

Cuando este pigmento aparece, gana la periferia de la hemamiba.

Bien pronto la segmentación se cumple y los merozoitos se desprenden, apareciendo los cuerpos en creciente, específicos de la fiebre tropical, que son elementos cilíndricos, más ó menos afilados en sus extremidades, ordinariamente corvos, de una longitud de 8 á 9 micras, por 2 micras de ancho. Después de la coloración se distingue un kariosoma hacia la parte media, y una corona de granulaciones pigmentarias que rodean al kariosoma. Estos cuerpos semilunares son gametos, que dan nacimiento á flagelos ó sea microgametos.

La clínica aboga en favor de la unidad. Los tipos de fiebre se trasforman frecuentemente; y, en la mayor parte de los focos palustres, los mismos tipos se encuentran; las proporciones únicamente varían. En los países cálidos, los tipos continuos, ó á corta intermitencia, dominan; y, en los países templados son las tercianas y las cuartanas las que se observan más á menudo.

La identidad de las lesiones anatómicas; anemia, melanemia, hiperesplenias,y la eficacia de la quinina en el tratamiento de todas las formas apoyan la unidad del paludismo.

Las diferencias morfológicas que existen de ordinario entre los parásitos de las fiebres tropicales y los de la fiebre tercia y cuarta me parecen que deberán ser referidos á variedades de un mismo hematozoario y no á especies distintas (Pressat).

Se pueden admitir las siguientes variedades;

1°.—Fiebre tropical: *H. malariae parva*.
2°.—Fiebre cuartana: *H. malariae quartana*.
3°.—Fiebre terciana: *H. malariae magna*.

INSUFICIENCIA DE LA TEORIA DE LOS MOSQUITOS PARA EXPLICAR TODOS LOS HECHOS RELATIVOS Á LA PATOGENIA DEL PALUDISMO.

Los descubrimientos de los últimos años han proyectado, no hay duda, una viva luz sobre la patogenia del paludismo, terrible endemia de los países cálidos que hace cada año muchos millones de víctimas.

La antigua teoría de las emanaciones gaseosas que provocaban emanaciones palustres ha quedado demolida. Se conoce el agente del paludismo, corpúsculo sólido, organizado, de naturaleza animal, muy probablemente,como lo ha indicado METCHNIKOFF perteneciente al grupo de las Coccidias.

La trasmisión directa de los gérmenes del paludismo por los anofeles es de lo más sugestivo y ha sido verificada por tantos hechos observados que sus partidarios no han dudado en declararla como la única y exclusiva, negándole sus votos a la posible trasmisión de los gérmenes por el aire y por el agua.

Uno de esos partidarios convencidos, y, del todo intransigente, es el doctor SALAOUNE-IPÍN quien no trepida en sus conferencias á los oficiales de las tropas coloniales, en declarar que las concepciones antiguas no tienen en la actualidad más que un interés histórico; y que el simple buen sentido basta para desechar la teoría de la trasmisión por el aire, puesto que el paludismo se activa, generalmente, al fin de la estación de las lluvias, es decir, en la época del año donde es más escaso el polvo en la atmósfera; y que la trasmisión del hematozoario por el agua es igualmente ilusoria pues no se encuentra hecho alguno que la confirme.

No obstante estas enfáticas afirmaciones la trasmisión del paludismo no parece á todos los observadores tan simple, tan fácil de resolver. La teoría de los mosquitos no se plega á todos los hechos observados en la práctica, los cuales iré dando poco á poco á conocer á fin de dilucidar, lo mejor posible, este interesante punto.

Pasa como verdad, suficientemente demostrada, por ejemplos de morbidez y de mortalidad recogidos en diferentes partes del mundo, que la remoción de las tierras, independientemente de otras circunstancias,influye poderosamente en la aparición y propagación en forma intensiva del paludismo.

En la construcción del ferrocarril trasandino del Perú, pudo comprobarse el hecho en vasta escala,lo mismo que en la construcción del camino de fierro de Panamá á Colón, donde las víctimas se contaron por el número de durmientes.

No es solamente en los países cálidos, donde el paludismo diezma los obreros encargados de las excavaciones; verdaderas epidemias han es..lado en París, en 1811, con motivo de la excavación del Canal de

San Martín; y en 1840, cuando se levantaron las fortificaciones alrededor de la capital.

El dicho popular que afirma: que, en los países cálidos todo blanco que trabaja la tierra, excava su sepultura, está muy cerca de la realidad, con algunas excepciones sin embargo. La Nueva Caledonia, Nueva Zelanda, Tahití, ofrecen una inmunidad territorial asombrosa; no presentándose el paludismo en ninguna forma y cualquiera que sea la magnitud de los trabajos que se emprenden sobre el suelo.

La repartición del paludismo, dentro de una extensa zona, se hace de manera muy desigual y hasta con cierto capricho, produciéndose fenómenos de contraste muy bizarros. En Madagascar, el paludismo reina á todo lo largo del litoral, en las orillas del mar y de los ríos: en tanto que las planicies del centro de la isla son más salubres. En Tonkin, pasa lo contrario; el delta es sano, mientras que en la región montañosa los ataques de la endemia son más frecuentes y graves.

En una misma región ciertos sitios son más saludables que otros, puesto que se puede hacer impunemente excavaciones; en tanto que otros son verdaderos focos de la endemia. Lo que induce á pensar que el gérmen del paludismo no se encuentra repartido uniformemente.

Es bastante ilógico afirmar que el agua no contenga ningún gérmen de paludismo sabiendo, como se sabe, que el mosquito portador de gérmenes va á desovar en la superficie de aguas tranquilas donde sumerge muchas veces su trompa, aún impregnada de sangre palúdica y de gérmenes de hematozoarios. Absurdo parece que ninguno de esos gérmenes no pueda caer en el agua ó que cayendo resulten inofensivos para el estómago del hombre que la haya bebido.

Fundándose en éstas y análogas consideraciones, LE DANTEC llega á esta conclusión, que la inyección de gérmenes de paludismo se hace de dos maneras; 1°. por picadura de las hembras de los mosquitos, salivando en la herida los gérmenes de la enfermedad; 2° por la ingestión de agua potable, contaminada, conteniendo huevos y larvas de mosquitos; pasando el hematozoario del tubo digestivo al torrente circulatario.

Otro autor notable, SIMOND, valiéndose de numerosas observaciones, llega á formular estas dos conclusiones: 1° La coccidia de LAVERAN, tiene una vida parasitaria que nos es conocida; su ciclo evolutivo es esporulado; 2° una vida de ciclo esporulado, durante el cual el protozoario se rodea de una membrana quística con esporas en su interior.

Este segundo ciclo ha escapado hasta el día á nuestras investigaciones. Las esporas quizás si viven suspendidas en el agua que bebemos; ò pueden ser arrastradas al suelo y ser absorbidos por otros vegetales. Si fuere así muy fácilmente se explicaría la nocividad de ciertas tierras y de ciertas plantas abandonadas al aire libre

en vía de descomposición. Sus esporas, puestas en libertad, en medio del polvo atmosférico serían absorbidas por la superficie de los pulmones.

Las investigaciones hechas con el intento de verificar esta hipótesis y descubrir la vida saprofítica de la coccidia del paludismo no han dado hasta el presente sino muy pocos resultados. Es verdad que LAVERAN ha constatado muchas veces en el agua de las localidades febrígenas la presencia de organismos flagelados que recuerdan la forma flagelada del hematozoario: pero esos cuerpos siempre han sido hialinos, nunca pigmentados.

MOREL ha encontrado cuerpos amiboideos en las infusiones vegetales.

GRASSI y PELETTI han hallado una amiba con seudópodos en el suelo de los pantanos y también en las cavidades nasales de los pichones espuestos durante dos noches á los efluvios de un pantano; y nueve días mas tarde, se encontró en la sangre de ellos los mismos parásitos

JAMES y después CORTES, citados por LE DANTEC han encontrado en la superficie de plantas inferiores amibas flageladas que contenían en cierta fase de su desarrollo, pigmento clorofiliano.

Por último se han encontrado amibas (LE RAY) que ofrecían semejanza con el hematozoario de LAVERAN, tomadas del suelo, del agua y del jugo de ciertos vegetales.

Podemos agregar, á lo dicho, la opinión autorizada del Dr. KERMORGANT, inspector general de servicios sanitarios, que la trasmisión del paludismo por los mosquitos es muy importante, pero que nada prueba, hasta el día, que no exista otro modo de infección.

VALOR EPIDEMIOLOGICO DE LOS MOSQUITOS

Informaciones numerosas deducidas de cuadros estadísticos de bien llevadas observaciones en Indochina, por los doctores RAUFFIANDIZ y SARAILHE, permiten establecer algunas leyes que acreditan disconformidad entre el número de mosquitos y la frecuencia y gravedad de los accidentes palúdicos, en diversas estaciones sanitarias de Tonkin: pudiendo constatarse que existen localidades donde los mosquitos son poco numerosos y abundan no obstante los epidemiados.

Se ha advertido que por regla general el número de mosquitos disminuye cuando la ventilación aumenta: pero como la ventilación depende ella misma de condiciones de altitud y presencia ó ausencia de corrientes aéreas en la vecindad del lugar, hay que tener en cuenta todas estas circunstancias.

El número de mosquitos guarda proporción inversa con la intensidad del sol, porque huyen de la luz: hecho en desacuerdo con la ley del crecimiento del paludismo que se sabe es proporcional á la intensidad de la radiación solar.

Examinando las curvas correspondientes al número de anofeles y cifra de epidemiados, se ha llegado á las conclusiones siguientes:

1º.—Durante tres meses, del año de 1903, la proporción del paludismo se ha encontrado en razón inversa con la abundancia de los anofeles:

2º.—Existe antagonismo entre las curvas de anofeles y los casos de paludismo considerados en cada puesto.

En la estación Dap-Can la curva del paludismo presenta alzas frecuentes durante el mes de noviembre, en tanto que la curva de los dípteros se mantenía muy baja, sin las bruscas ascenciones que se marcan en el mes de octubre. En diciembre las dos curvas se entrelazan, en forma tal, que no es posible establecer entre ellas relaciones de dependencia.

En Phi-Lang-Tuong no hay más paludismo en noviembre que en octubre, en tanto que la curva de anofeles, sufre una alza muy manifiesta, del 28 de octubre al 23 de noviembre.

En diciembre se ve aumentar el número de casos de paludismo mientras que la curva de los anofeles desciende á su minimun, con tendencia á desaparecer al fin del mes.

En Thai-Nguyen, la curva de los anofeles sufre un descenso progresivo desde el 26 de octubre hasta el fin de noviembre, con recrudecimiento súbito de paludismo que dura desde el 4 hasta el 15 de noviembre. En diciembre la curva del paludismo sufre numerosas ascenciones en tanto que la curva de los anofeles se mantiene en platillo y baja.

De la totalidad de las observaciones aparece que si se puede incriminar á los mosquitos, durante el verano, la propagación del paludismo no es posible referirlo á ello durante el invierno, por que en esta estación los factores meteorológicos toman una influencia preponderante.

Los mosquitos no son pues factores de paludismo, sino en una parte del año: el resto del tiempo faltan quedando reemplazados por otras causas. De allí el que los mosquitos no puedan ser mirados sino como causa coadyuvante; y, én manera alguna eficiente, porque las causas eficientes y únicas no pueden faltar en ningún momento.

El Dr. Emilio Legrain es un adversario convencido de la teoría de los mosquitos. En su opúsculo (La lutte contre les Moustiques, 1903) diserta sobre el particular con mucha abundancia de ideas.

Cabe también hacer á la teoría algunos reparos. El insecto no puede trasmitir la fiebre al hombre sano inmediatamente después de haber picado á un febricitante: precisa que pase una quincena de días, término medio, para que el hematozoario pueda recorrer el ciclo que ha de permitirle hacerse infectante. Luego son necesarios 8 días de incubación

para que la fiebre estalle, después de la picadura. Siendo esto así, ¿cómo pueden producirse los casos de paludismo fulminante, que matan en la tarde ó al día siguiente de la llegada de viajeros á una región palúdica?

Sobran las observaciones referentes á navíos que llegan á puertos donde el paludismo actúa severamente y que 3 ó 4 días después la tripulación es acometida del mal.

Además los mosquitos son vagabundos por naturaleza: sus correrías locas á travez de la atmósfera han sido objeto de estudio por un médico del Canal de Suez, que ha mostrado, recientemente, que los mosquitos pueden recorrer muy grandes distancias y trasportar consigo el gérmen patógeno fuera de todo foco febrígeno; lo cual no sucede, pues la endemia se conserva circunscrita en los campos malditos.

Si los mosquitos fueran vectores únicamente del paludismo no habría ciertamente localidades sanas en las inmediaciones de los focos de producción activa.

Los mosquitos, según el Dr. CAMBOULEN, pueden recorrer una treintena de kilómetros, apartándose del lugar de su producción y morada habitual.

Lo que pasa en la villa de Bougie es muy curioso. El antiguo pueblo de Bougie, construído sobre una roca es de una salubridad absoluta: porque después de 10 años el Dr. LEGRAÌN no ha podido comprobar un solo caso de fiebre intermitente, allí producido; en tanto que al pié mismo de la roca, pocos metros al oeste de la antigua aldea, la villa nueva construída en terreno de alavión, ofrece todos los años numerosos casos.

Si los mosquitos gozasen de la propiedad que se les atribuye, insiste el Dr. LEGRAIN, se observaria frecuentemente casos de contagio interior, en los hospitales, en las familias, en las villas sanas donde son tratados enfermos palúdicos. El hospital civil de Bougie encierra algunas veces, en el decurso de ciertos años, una cincuentena de enfermos al mismo tiempo, atacados de fiebres intermitentes, los más.

Numerosos colonos acuden durante el verano para hacerse curar la fiebre en los hoteles de la ciudad ó en familia. No se ha observado jamás el contagio y ciertamente no son los mosquitos los que hacen falta.

Discurriendo en este mismo orden de ideas, el Dr. LEGRAIN, díce irónicamente: «según la hipótesis de hoy, admitida por la doctrina oficial, no hay necesidad, para ver producirse la *eclosión* del paludismo, suelos pantanosos; el mosquito basta: que provenga de un estanque de agua ó de un albañal mal cuidado, si logra picar un antiguo palúdico, el mosquito se convierte en un animal peligroso, puesto que puede trasmitir la enfermedad á todo individuo sano que picara después.

Eeta manera de mirar la etiologia de las fiebres palúdicas es absolutamente contraria á todo lo que se ve cada año. En 1902, un destaca-

mento de presidiarios, fué enviado á una hacienda ubicada en terrenos de aluvión, en calidad de trabajadores. El personal había sido escogido entre los más válidos, no tarados, no caquécticos, no impaludados. Pues bien, 18 sobre 20, cojieron la malaria en forma de fiebres intermitentes, tercias, doble tercias, cuartas. El taller de carpintería, de donde se les había sacado, se encontraba situado á muchos kilómetros de distancia de las poblaciones indígenas y, las haciendas de los alrededores apartadas algunas centenas de metros del mencionado taller.

En ese año hubo muy poco paludismo. Ahora bien, cuando los trabajadores hubieron terminado sus faenas, fueron restituídos al taller de carpintería, del que habían salido, que guardaba de 200 á 300 condenados; sucedió lo que siempre ocurre en estos casos, sobrevinieron recidivas en los que habían contraído la malaria, roturando el suelo, más no en los que quedaron en el taller que siguieron en estado de inmunidad no obstante las picaduras de los mosquitos, que pululaban en considerable número, y en presencia del foco humano para realizar la infección.

Los romanos, nuestros maestros en higiene de colonización, hicieron de la Argelia, un país excesivamente próspero. Los españoles en el siglo XV cultivaron, grandemente, ciertos puntos de la costa donde se habían establecido. Los portugueses habían creado establecimientos muy salubres y florecientes, del siglo XV al XVII, sobre toda la costa occidental del Africa, sin quinina y sin telas metálicas; hoy, todavía, sin artificios, y sin drogas, misioneros y negociantes han pasado largos años de su vida en medio de los indígenas del continente negro.

PALUDISMO DE LA COSTA DEL PERU

Etiologia.—Climatologia.—Geognosia e Hidrografia de la Costa del Peru, en sus relaciones con el paludismo

El litoral peruano está formado por una faja de tierra comprendida entre el Océano Pacifico y las faldas occidentales de la Cordillera de los Andes.

Su límite más setentrional se halla al norte de Tumbes (3°30'30" lat. S.); y, el meridional, en la quebrada de Camarones (19° 12, de lat.S).

Como se vé todo él está situado en la zona torrida austral.

Su longitud mide cerca de 2,500 kilómetros, variando su anchura entre 50 y 100 kilómetros.

Por escaséz de lluvias, la faja de la costa, cuya área total puede estimarse en 180,000 kilómetros cuadrados, ofrece una sucesión de pampas arenosas desprovistas de vegetación: cortadas por los rios que descienden transversalmente por las faldas de la cordillera, que antes de abrir sus deltas en las riberas del Pacífico, riegan los terrenos de sus hoyas formando valles fértiles y productivos.

En todo el litoral, llueve poco de ordinario; apenas si se humedece el suelo con las garúas invernales de junio, julio, agosto y setiembre, procedentes de las nieblas y nubes bajas que la evaporación levanta en las aguas del Pacífico.

Solo de tiempo en tiempo, con una periodicidad que fluctúa alrededor de cinco años, se presentan lluvias extraordinarias en la zona del norte, entre los paralelos 8° y 4° de latitud. En los años de triste recuerdo de 1701 1720, 1728, 1791 y 1891, estas lluvias tomaron grandes proporciones, se hicieron diluviales, arruinaron las sementeras, destruyeron edificios, arrasaron poblaciones enteras, dando el espectáculo macabro, como sucedió en Supe, en 1891, de que los nuevos rios formados, arrastrasen, en sus crecientes impetuosas los cadáveres y despojos humanos de los cementerios. De ordinario la caída de estas lluvias beneficia los campos y valles áridos que se cubren de pasto; las cosechas arrojan entonces grandes rendimientos.

El Dr. Victor Eguiguren ha publicado un interesante estudio de «Las lluvias de Piura», en el que expone opiniones muy juiciosas acerca de las causas que originan el meteoro.

El Dr. Manuel Prado y Ugarteche (Ensayo sobre el régimen pluviométrico de Lima), dice: las observaciones meteorológicas efectuadas en presencia del fenómeno, y las informaciones suministradas por la comisión científica de M. Lartigue, en 1822 y 1823, y la del capitán Fitz Roy y del comandante Carrillo, sobre las aguas del litoral norte, afirman al Dr. Eguiguren en su opinión, para considerar, como causa de las lluvias abundantes en la costa de Piura, la acción simultánea de los vientos nortes, y de la contracorriente de alta temperatura, que, viniendo del norte, se interpone entre el litoral y la fría corriente de Humboldt.

La extra corriente arroja, particularmente en verano, sobre la costa norte del Perú, hojas de palmeras, de plátanos, además naranjas, y otros varios objetos que las aguas del rio de Guayaquil y del Tumbes, llevan hacia el mar: despojos que navegan hasta la latitud de Sechura ó Pacasmayo.

La teoría del Dr. Eguiguren, buena para los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque y Libertad, cuyas lluvias periódicas guardan relación con la corriente del Niño, es insuficiente para esplicar las lluvias torrenciales, catastróficas, que de tarde en tarde inundan centro y sur del litoral.

Los ramales trasversales de la cordillera occidental dividen la costa

en valles de desigual extensión é inclinación hacia el mar, cubiertos en la mayor parte de su superficie por arena, de grano grueso, debajo de la cual se encuentra una capa considerable de humus fertilizante.

Las lluvias de Lima se las designa con los nombres de aguaceros y lloviznas. Los aguaceros son lluvias de gruesos goterones que se realizan siempre en periodo de corta duración: las lloviznas son lluvias muy menudas que caen sobre la tierra durante varias horas seguidas.

Tomando en cuenta el número de días de lluvia mensual, los meses se clasifican en dos grupos de máxima y de mínima pluvicidad. Entre los primeros tenemos setiembre, agosto, julio y junio: en el segundo grupo colocánse diciembre, noviembre, abril y marzo.

En orden á la abundancia de lluvias los meses sa suceden en el orden siguiente: agosto, setiembre, julio, junio, octubre, mayo, noviembre, diciembre, marzo, enero, febrero y abril.

La estación de lluvias de Lima, corresponde al invierno, pero no es infrecuente observar en ciertos años, mayor abundancia en la primavera y el otoño.

La época de lluvia anual comienza, algunos años en otoño y termina con el invierno, siendo entonces la primavera muy seca. Otros años se distinguen por la reducción de lluvias otoñales, aumentando su frecuencia y cantidad en la primavera.

Hidrografia

Pasan de 45 los ríos que hacen la irrigación de los valles de la costa.

Generalmente son de poco caudal por su breve curso y falta de lluvias en la parte más baja de la costa.

Unos desaparecen por filtración ó en el regadío de sus respectivos valles antes de desembocar en el Pacífico; y solo corren durante el verano, con motivo de las lluvias que incrementan sus orígenes. Los más menguan mucho en el invierno, son riachuelos, como nuestro pobre Rimac, cuya reserva escasa de aguas se debe al deshielo de las nieves acumuladas en las cimas de los Andes. Ninguno de ellos, con excepción del Tumbes y Chira, son navegables bien entendido que á poca distancia de su desembocadura, y para embarcaciones de poco calado. Sus nombres son: Santa Rosa, Sarumilla, Tumbes, La Chira, Piura, Lambayeque, Saña, Jequetepeque, Chicama, Moche, Viru, Chao, Nepeña, Casma, Huarmey, Fortaleza, Pativilca, Supe, Huaura, Chancay, Chillón, Rimac, Lurín, Mala, Lomas, Chala, Chaparra, Caravelí, Ocoña, Majes, Vítor, Moquegua Locumba, Sama, Lluta, Azapa y Camarones.

Accion malarica de las lluvias

La humedad de la atmósfera y del suelo, tiene como el calor una acción que favorece las grandes explosiones del paludismo. La endemia recrudece y se activa en los años excepcionalmente lluviosos.

En la costa peruana, en los sitios secos y arenosos, aún con temperaturas elevadas no se presenta el paludismo: no así en las localidades ribereñas, de temperatura más fresca por hallarse ventiladas por las brisas del mar, que suelen ser palúdicas en razón de la humedad.

Sábese, desde hace mucho tiempo, que la humedad del suelo es condición casi necesaria para la génisis de la enfermedad: y que los pantanos, las tierras bajas y húmedas, la desembocadura de los grandes ríos, las orillas fangosas y herbáceas de los torrentes constituye medio muy dio muy abonado al fomento del paludismo.

Los pantanos mixtos, lagunas costaneras que se comunican con el mar, donde se mezclan aguas dulces y saladas son mirados, justamente, como focos pestilenciales, si se permite el empleo de esta voz ya caduca. Sin embargo, Corre, en su obra de enfermedades tropicales, de fecha no reciente, escribe estas líneas que encuentran su comprobación en la práctica: las enfermedades palustres no se observan siempre en las localidades que reunen las condiciones del suelo y de la atmósfera características á la endemia, presentándose en sitios de un aspecto físico insospechable. Coligiéndose de allí, que si el pantano es la expresión sintética de las influencias telúricas no es el generador necesario y único del agente patógeno: es indispensable que viva en el suelo la semilla, el *Plasmodium malariae* en el estado saprofítico. Así se explica, también, como puede ser llevado de unos países á otros donde ántes no existía.

La lluvia concurre, pues, únicamente como factor dando humedad superficial ó profunda al suelo.

Un terreno poroso, perfectamente seco, podrá tal vez ser removido sin peligro, no engendrar paludismo: pero las tierras arcillosas, ricas en humus, y este es el caso para la costa peruana, abundantes en detritus orgánicos, que reunen condiciones de fermentación, y solo esperan fuertes calores y agua suficiente para desenvolver sus procesos, esas no pueden ser sino malsanas y de peligrosa habitación.

Además la humedad, y con mayor razón la lluvia, pueden provocas la apariciòn de accidentes palúdicos á favor del enfriamiento como causa ocasional;pero su su acción siendo menos directa no merece particular exámen.

La retirada de las aguas tiene marcada influencia sobre la producción del paludismo por la mortificación de las plantas y su abandono al aire libre, requisito indispensable, en concepto del Dr. Le Ray

(Du Rôle de la Vegetation dans l'evolution du Paludisme), para la generación de los focos palustres.

Los ríos de la costa peruana, torrentes casi todos, cuyas crecientes tienen lugar por los meses de enero, febrero y marzo, bajan de nivel en seguida poniendo al desnudo sus orillas y las plantas en ellas arraigadas; las cuales se marchitan y mueren.

Agréguese á esto, que por la retirada de las aguas, multitud de materias orgánicas fermentan y sus productos preparan el advenimiento de un suelo favorable al cultivo del hematozoario.

No hay necesidad de citar ejemplos porque siempre se podrá comprobar el hecho en orden á la aparición de las grandes epidemias, que ellas fueron preparadas por la acción alternativa de días de lluvias y de otros de fuerte insolación; cuando no por la calefacción persistente de vastas superficies lodosas.

Temperatura del litoral peruano

Las particularidades del clima del litoral peruano débense á dos órdenes de cosas: 1 .la presencia de una cordillera inmediatamente cubierta de nieve perpétua, con una dirección de sudeste á noroeste que permiten el libre acceso á los vientos fijos del sur y ataja las corrientes cálidas de los valles profundos de las regiones ecuatoriales; 2º la corriente oceánica fría, llamada de Humboldt, que viene de grandes latitudes australes, á lo largo de la costa, con temperatura 5º más baja del mar libre, tomada á la altura del Cabo Blanco.

Por estas causas la temperatura del litoral peruano es menor que la de cualquiera otro país de igual latitud; es más fresco, en 5º, que el territorio del Brasil, comprendido en la misma latitud.

La temperatura es un factor preponderante en la producción del paludismo. Los lugares fríos se encuentran exentos de esta plaga, no así los que tienen una temperatura media superior á 15º C.

Hallándose el litoral peruano comprendido en la zona tórrida del sur su temperatura es suficientemente elevada, sin ser excesiva en ningún punto, para que se produzca en su suelo el paludismo.

La temperatura media invernal es de 15º C. siendo excepcional un descenso mayor pero como por otro lado, la temperatura es más fresca de lo que debería corresponderle, por su latitud, resulta que si el paludismo está muy generalizado en todo el territorio dicho, también es cierto, como se probará en otro lugar, que su intensidad se encuentra mitigada.

La provincia litoral de Tumbes que es la más setentrional, limítrofe con el Ecuador es el lugar más ardiente de la costa, y sin embargo, su clima es muy salubre; pues la cifra de la mortalidad solo alcanza á 4 por mil.

Durante los meses de enero, marzo y abril, época en que suele llover con extraordinaria abundancia, se siente calor sofocante, con temperatura á la sombra, de 36° C.

En mayo principia á declinar el calor, hasta julio, en que suele sentirse por las noches un poco de frío; la temperatura desciende hasta 19° C.

En el mes de agosto vuelve á subir hasta diciembre, durante cuyo tiempo, el clima es templado y agradable (Suarez)

El departamento de Piura casi tan ardiente como Tumbes, adolece de notable insalubridad. El promedio de la mortalidad, natalidad y nupcialidad en el período de 19 años que abrazan las investigaciones del señor Dr. VICTOR EGUIGUREN (1878-1896) arrojan las cifras siguientes:

Natalidad........	66 36	por 1000 habitantes
Mortalidad.......	31 36	,, ,, ,,
Nupcialidad......	3 06	,, ,, ,,

Sobre un total de 859 defunciones ocurridas en los años de 1894, 1895, 1896, anotadas en los libros municipales, 294 fueron ocasionadas por enfermedades expresadas con el nombre genérico de fiebres, que poniéndolas todas, lo cual dista mucho de ser cierto, en el activo del paludismo, habría acusado la endemia, el 34. 22 % de defunciones.

De cuadros que tenemos á la vista, la mortalidad es fuerte en los niños, pues sobre cada 100 defunciones el 53.58% corresponde á niños que no han cumplido su primer lustro.

Esta extraordinaria mortalidad de niños, el año de 1896, á que hacemos referencia, particularmente, llegó á ser de 187 sobre un total de 349 defunciones. Estas víctimas no han sido debidas en su mayor parte al paludismo, pues hubo 45 de coqueluche, 30 de sarampión, 26 de dentición y 9 de viruelas.

El litoral del departamento de la Libertad, es más suave todavía y contrasta con el excesivo calor de otros lugares de la misma latitud. Recife, por ejemplo, en el Brasil, hallándose en el mismo paralelo de Trujillo, tiene una temperatura media de 20° 2 C. con una máxima de 37° 3 y una mínima de 16° 3, en tanto que la temperatura media de Trujillo, fluctúa entre 19° y 20° (Cisneros-García).

En la hacienda de Chiquitoy, ubicada en el valle de Chicama, la temperatura es primaveral, pues, el termómetro, á la sombra, en los más ardientes calores apenas si llega á 29° C.

En Chiclayo, capital del departamento de Lambayeque, la temperatura es más ó menos la de Lima.

En 1893, el Dr. HÖHAGEN hizo observaciones que le permitieron anotar las temperaturas máximas de los meses de enero, febrero y marzo que fueron respectivamente 27° C. 29° C, y 30° 4 C.

La media anual tal vez no pasa de 19 5 C.

El Callao, puerto principal de la República, está llamado á un bri-

llante porvenir con la apertura del Canal de Panamá. Grandes obras de higienización se han emprendido y otras, de mucho aliento, se encuentran en proyecto de notable utilidad.

Su clima es uno de los más sanos de la costa paruana.

El primero que ha emprendido en este lugar observaciones meteorológicas, cuidadosas y prolijas, ha sido el Dr. Federico Remy, en el año de 1898. Según sus observaciones la temperatura media anual es de 17° 7 C. La temperatura máxima fué observada el 12 de marzo, de 26° 5 C.

La temperatura fué bajando después hasta el mes de agosto la más fresca del año, marcando el termómetro, el día 7, 12°5 C. mínima que se repitió el 25 de junio y el 3 de julio, pero con un promedio más bajo.

El verano, poco caluroso alcanzó un promedio de 21° 4.

La media del otoño fué de 18° 3; la del invierno, de 16° 4; y la de la primavera, 18° 5.

Las temperaturas de las aguas del mar han sido recojidas en 2 observaciones á distintas profundidades y en comparación con la temperatura ambiente.

El promedio ha sido de 14° 3, cuando la del aire, sobre el mar alcanzaba á 18°, ó sea 3'7 de exceso. Las oscilaciones de las diferencias llegaron á un máximum de 8° 5 y un mínimum de 0°9.

El clima de Lima es agradable y no muy cálido. Se marcan bien distintamente las cuatro estaciones del año. En la primavera, que se extiende de octubre á noviembre, comienza la expansión de la espesa capa de neblina que durante el invierno estuvo suspendida sobre la tierra permitiendo la radiación solar. El calor del verano se encuentra mitigado por las frescas ráfagas del viento del sur; solo en los días de calma se experimenta un calor sofocante.

En abril el horizonte principia á cubrirse de un velo; las mañanas son frescas, muy agradables, pero brumosas, no distinguiéndose los objetos á corta distancia; el sol se deja ver todavía al medio día, pero cuatro semanas más tarde ya no puede atravesar la espesa neblina, resultando los días tristes, húmedos, fríos, hasta fines de setiembre, con intercalación de algunos días claros y hermosos.

A un otoño de poca duración sucede el invierno en el mes de junio, cuya temperatura algo baja exige que los habitantes se abriguen con ropa de lana. En esta estación sopla con regularidad un viento ligero desde la mañana hasta cerca de medio día; raras veces se vé el sol ó si luce es unas pocas horas.

En toda la costa sopla el mismo viento sur y una que otra vez el norte que es más cálido.

Antes de levantarse el sol sopla un imperceptible viento oeste; que después de salir el sol se torna en viento sur y en la tarde en viento S.E. El viento sur llega á su mayor fuerza hacia el medio día, de 11 á 2; á media noche resulta cambiado en viento del S. (J. Hann).

Estos vientos no son nunca borrascosos, pero en algunas ocasiones los vientos del oeste soplan con bastante violencia formando torbellinos en medio de la ciudad, levantando las faldas de las señoras, á menudo en la entrada de la primavera, dejándose sentir particularmente en las tardes.

Uno de los meteorologistas que mejor ha estudiado el clima de Lima, es el señor Francisco Aguayo: sus observaciones han sido hechas en el Observatorio Unánue.

Según las medidas de la comisión americana, presidida por Davis Green, efectuadas de 1878 á 1879: la posición geográfica de Lima, es 12°5' 8" latitud sur, y de 79° 22' 54" longitud W del meridiano de París (Torre sur de la catedral). Su elevación sobre el nivel del mar es 58 m. 4.

La temperatura diaria de Lima, no está sujeta á oscilaciones horarias, su curva diaria no tiene más que un máximo y un mínimo, presentándose la máxima, entre 12 m. y 2 p. m. y la mínima, de 4 á 6 de la mañana, en la época seca; y de cinco á siete en la lluviosa.

Las variaciones térmicas siguen con más ó menos regularidad las siguientes leyes:

1º—La temperatura máxima mensual alcanza un mínimo en agosto ó setiembre.

2º—La temperatura máxima anual tiene lugar en febrero ó marzo.

3º—El aumento se hace por un incremento medio de 1.74.

4°—El descenso se hace por un incremento de (1.6).

5º—Tanto el aumento como la disminución se verifica de un modo continuo sin oscilaciones.

6°—La mínima mensual varía entre 23º y 30º2, en ciertos años llega á ser de 31º, en algunos pocos días de febrero y marzo.

7°—La mínima tiene lugar en setiembre, 11º2, epoca de la menor máxima.

8º—La temperatura media anual se halla comprendida entre 15º y 25°, y es, desde mayo hasta noviembre, inferior á 20º

9º—La temperatura media anual es de 19º 57. Según el Dr. Villareal sería de 20° 1.

10°—Tanto la máxima como la mínima diarias son de corta duración, pudiendo decirse que la temperatura es constanta alrededor de la media.

La temperatura media de Ica, no es tan ardiente como lo hace presumir su suelo arenoso.

Según las observaciones del señor Divizzia tomando la máxima y la mínima diariamente, tienen éstas lugar respectivamente á las 2 p. m. y á las 6 a. m.

La media mensual varía en enero, de 24 á 25: en febrero de 24º 5 á 26° 5; y en marzo, de 24° 5 á 26º 5 C.

En abril la media varía de 15° á 18° 5; y en mayo ha oscilado entre 18° 5 y 22°.

En junio las variaciones han estado comprendidas entre estos dos términos: 16° 5 y 19°.

En julio, entre 17° y 19°; agosto 17° y 18°; setiembre 17° 5 y 19° 5.

Moquegua, en razón de su latitud más al sur, 18° 8' 30": y su altura sobre el nivel del mar, á 1367 metros, tiene una temperatura más fresca que las otras localidades mencionadas.

El término medio de la temperatura máxima es de 25° y el de la mínima de 9°5. Siendo por lo tanto la temperatura media anual del aire, á la sombra, 17° (Dr. E. Bobillier).

Los vientos del N. E. frecuentes en enero y febrero, traen los nublados de la cordillera; se acompañan de lluvias, en ocasiones torrenciales, y producen descenso notable de temperatura, haciendo subir el barómetro de 3 á 4 milímetros.

Los vientos del O. es decir, de la costa, en los meses de junio y julio, se acompañan de garúas frías y producen igualmente enfriamiento del aire y ascensión de la columna barométrica (Bobillier).

LA TEMPERATURA CONSIDERADA COMO FACTOR PALUDICO

Está probado por la estadística la influencia funesta que puede tener la elevación de la temperatura sobre el desarrollo de la infección palustre. En los meses de mayor calor, de diciembre á abril, el número de atacados es considerablemente más grande que en los meses siguientes, de mayo, junio, julio, agosto, setiembre, octubre y noviembre. Según observaciones bien llevadas en países tropicales, el número de casos de infección palustre es dos veces más grande durante los meses de verano.

La elevación de temperatura no es por sí sola la causa del acrecentamiento de morbidez, pero es indudable que su participación es muy grande por la desfavorable influencia que ejercen sobre el organismo otras causas concomitantes, tales como el régimen de lluvias y ausencia de ventilación.

Su acción desventajosa se explica fácilmente por la mayor virulencia que pueden tener los gérmenes. Los países tropicales, en cierto modo, se conducen como verdaderas estufas de cultivo; con temperatura de 30°, que favorecen en particular la fermentación de los despojos vegetales; fenómeno que tiene una ancha parte en la génesis del paludismo.

Por otra parte, la depresión profunda que experimenta la economía animal por los fuertes calores guarda consonancia con todas las nociones de fisiología y de bacteriología que poseemos.

No dejaré de hacer rotar una circunstancia curiosa, en cierto modo paradógica, la influencia que tiene el frío en la producción del paludismo, limitada es verdad, pero innegable.

La influencia del frío difiere de la del calor en que determina sobre todo recidivas, como despertamiento de la diátesis en incubación. También ha sido fácil comprobar que los casos producidos por el frío son poce graves y resistentes.

Las conclusiones que pueden deducirse de estos hechos son:

1°—Que el calor favorece el desarrollo de las primeras manifestaciones del paludismo; los casos son graves y resistentes.

2°—Que el frío determina recidivas de los accesos de fiebre en los antiguos palúdicos, y no dá lugar sino á accidentes benignos y pasajeros.

El calor, la exposición al sol, la fatiga provocada por el trabajo en los campos, las excursiones largas y marchas forzadas, favorecen los accesos de paludismo; y siete veces sobre diez se ha visto en el hospital de la hacienda de Palpa, en Chancay, en cuyo servicio estuvimos un año, chinos que se presentaban á lo visita atacados de una manifestación palustre, despuès de trabajos excesivos ó cuando la crueldad del patrón los obligaba á trabajar con cadenas, por castigo ó temeroso de sus deserciones.

En estos y análogos casos no son ciertamente ni el calor ni el frío los agentes de la inoculación del gérmen; y vale más admitir que los gérmenes existen al estado latente en el organismo. Concepto que no repugna al buen sentido médico, y es concordante con lo que pensamos respecto de la naturaleza del paludismo; de que en todo país maremático, el aire, las tierras y el agua contienen en cantidad más ó menos grande esporas de hematozoarios prontas á penetrar en nuestros vasos capilares y atravesar después nuestros pulmones y tegumentos, tubo digestivo; ó por la picadura de los mosquitos ó sea una inoculación directa en el sistema circulatorio.

La impregnación del paludismo puede tener lugar en masa por diferentes procedimientos siempre que el medio exterior sea rico en hematozoarios ó cuando la acción de éstos resulte favorecida por la del sol; resultando atacados, los recién llegados á una localidad, pocos días después de una exposición al sol.

Pero estos casos son poco numerosos, se presentan únicamente á la llegada de peones de las serranías, muy receptibles, en especial los de Conchucos, cuando llegan al valle de Pativilca. Por lo general la endemia no se traduce al principio más que por mal estar, dolores de cabeza y de cintura, embarazo gástrico, para desaparecer después no obstante

persistir la impregnación palustre que continúa aportando, cada día, mayor suma de hematozoarios á la sangre. Según esto, me parece que para que un acceso pueda estallar, revistiendo una de sus formas características, es indispensable que los gérmenes se acumulen en el organismo en notable cantidad.

En muchos casos, dice Le Ray, el hematozoario para acumularse en los tejidos, en suficiente número, necesita seis meses.

Es un error considerar el paludismo como una sucesión de infecciones: de recaídas, teniendo cada una por separado su causa determinante, invasiones nuevas de hematozoarios á favor de picaduras de mosquitos infestados. Nó, lo que ha habido generalmente es una primera infección, que se arraiga después en el organismo, se hace persistente, toma derecho de domicilio y defiende su morada.

Una sola invasión es bastante para que resulte un individuo palúdico, pero pueden sobrevenir reinoculaciones que agravan su estado.

El proceso es mixto: 1° por multiplicación, en los momentos de los accesos, de los cuerpos en roseta; 2° por aporte de nuevos gérmenes procedentes del medio exterior.

INFLUENCIAS TELURICAS

La influencia del suelo sobre el desarrollo del paludismo no puede ponerse en duda; y no falta quien insinúe la conveniencia de designar la endemia con el nombre de telurismo.

El gérmen de la infección tanto parece existir en la superficie como en la profundidad del suelo.

En ciertas regiones del globo, dice Le Dantec, (Précis de Pathologie Exótique) no hay necesidad de excavar la tierra para ver surgir la fiebre, basta solo atravesar el pais pudiendo contraerse en formas rebeldes.

En Argelia, la travesía de ciertas regiones del Sahel, es peligrosa para la salud. Lo mismo pasa con los viajeros que cruzan las selvas vírgenes del Ecuador.

La visita de un pantano, de un llano lodoso puede determinar el paludismo sobre todo si la superficie lodosa está calentada por los rayos solares.

Los remansos de los ríos, las charcas de agua, son focos de infección en la estación propicia.

En todos los casos, en que es removida la tierra, el paludismo acomete á los peones que actúan sobre el terreno, respetando por lo general, á los empleados que trabajan en las oficinas.

La agitación del lodo contenido en el fondo de una charca de agua, sábese desde tiempo inmemorial, cuán funesta es á la salud.

Se puede citar como ejemplo de esta acción mórbida la epidemia de malaria que estalló en Burdeos, en 1805, á consecuencia de los trabajos de drenaje del canal de Penque y desecamiento de la laguna de Chartreus.

Dieciocho mil casos de paludismo se produjeron pereciendo tres mil trabajadores.

Es corriente en el Perú, durante los trabajos agrícolas, abrir acequias, ó limpiarlas del lodo que las obstruye, viéndose aparecer el paludismo en la peonada encargada de su ejecución.

Por fortuna estas tareas, hechas á lampa se encomiendan á peones criollos robustos, muy resistentes á la malaria.

La contemplación de estos hechos permite concluir: que los gérmenes del paludismo viven tanto en la superficie del suelo como á cierto grado de profundidad; y si los gérmenes, todavía no han sido vistos no es que falten en el suelo sino por que no sabemos reconocerlos en su fáse saprofítica: mas, por la constación de sus efectos se llega lógicamente á la comprobación de su existencia.

Las personas que contraen fiebres á la orilla de una laguna cogen evidentemente hematozoarios en el medio creado, en el foco palustre; pero, entiéndase bien, no es el tremedal mismo, por sí, ó por los gases que originan las fermentaciones que el paludismo se adquiere: porque siempre hará falta el microbio específico que vive allí, como en su medio propio.

Le Dantec, hace notar juiciosamente, que las ciénagas de la Nueva Caledonia no tienen influencia nociva sobre el cultivador, y, que las tierras de la Reunión y de la isla Mauricio han gozado durante largo tiempo de la misma inmunidad: por esto la raza blanca, durante más de dos siglos, ha podido labrarlas sin sufrir el menor daño.

Por numerosas observaciones se sabe que las tierras más aptas para engendrar el paludismo son las selvas vírgenes de las Guayanas, la costa de Guinea, los terrenos de aluvión de las desembocaduras de ios grandes ríos, Amazonas, Orinoco, Negro, el Congo, todo el litoral de Madagascar, los pantanos, las charcas de agua, las aguas corrompidas, son las fuentes activísimas de la infección.

El Dr. Clarac, opina que las tierras arcillo-ferruginosas son particularmente favorables á la infección palustre.

Desde el punto de vista del hematozoario de Laveran, el suelo naturalmente se divide en terrenos propicios y terrenos adversos á su cultivo. Unos y otros, necesariamente, han de tener una propiedad común ó un conjunto de cualidades propias, características de orden, en cierto modo bacteriológico, que la favorezcan ó contrarien el desarrollo del protozoario.

Si buscamos los elementos comunes que pueden encontrarse en el suelo de un bosque frondoso ó en tierras de aluvión, favorables á la eclosión del paludismo, salta á la vista, en medio de la aparente diver-

sidad, un caracter común, el de estar en su mayor parte formados, en la superficie del suelo ó en las primeras capas, de vegetales en descomposición. En el bosque el suelo tiene encima ramas y hojas caídas que se han desprendido de los grandes árboles y troncos que han dejado de existir.

Los terrenos de aluvión se encuentran constituídos por restos semejantes, que llegan desde apartados lugares, de las selvas situadas en el curso de los ríos. Las aguas las arrastran en su curso impetuoso, mezcladas con los fragmentos de arcilla que depositan en la desembocadura, en el punto preciso en que su corriente es rechazada por la fuerza del mar.

Estos depósitos están formados por restos de plantas en descomposición, detritus animales y vegetales, tanto de orígen marino, conchitas, caracoles, algas diversas, como de orígen terrestre.

Este proceso se cumple en todas sus fases en los ríos de la costa peruana, de manera marcadísima, en el río Tumbes, sobre cuyo delta hermoso nos detendremos algunos instantes, suministrando detalles tomados de la excelente monografía de Tumbes, compuesto por el Oficial de marina señor Suárez (Boletín de la Sociedad Geográfica).

La superficie poco inclinada en que corre el río Tumbes, desde el sitio denominado «Palo Balsa», hace que pueda denominársele de anchuroso cauce. Su zona de recepción está en las vertientes de Loja, hasta las montañas de Puyango, en donde se puede ver pequeños torrentes que juntan sus aguas á este río, los cuales obran y operan en la denudación y destrucción, arrastrando grandes productos sedimentarios.

La zona de clasificación, de estos materiales arrancados á los terrenos, cuya corriente es más tranquila, y corre por una superficie casi llana, está comprendida entre Puyango y Palo Balsa. Su zona de depósito en donde adquiere el agua una tranquilidad suficiente, desde este sitio, hasta su desembocadura, forma nuevos terrenos con su contingente de depósitos sedimentarios.

La forma indecisa y poca definida de las colinas que forman las mesetas del Tumbes, constituyen una serie de goteras que al reunirse forman pequeñas quebradas que corren en distintas direcciones, arrastrando, en épocas de lluvias, gran caudal de agua. Cuando sobrevienen éstas, en la región de afluencia, los detritus aumentan, los limos enturbian el agua; su lecho encajonado en su mayor parte, con una profundidad, por término medio, de 5 metros y ancho de 60 se hace insuficiente para contenerlo, se desborda por las partes más bajas y cubre grandes extensiones de terreno, dejando al descender su nivel depósitos aluviales de naturaleza muy variada.

El río Tumbes después de haber recorrido una extensa zona, con una pendiente máxima de 2 por mil, en donde el agua ha perdido su fuerza discurriendo mansa, aun cuando llena de detritus, acumula en su desembocadura los materiales arrastrados, construyendo un terreno especial, eminentemente palúdico, que avanza con rapidez formando en conjunto su delta.

La profilaxis del paludismo ha encontrado modo de extinguirlo, en determinados lugares, evitando la descomposición húmeda, de los vegetales.

Dos procedimientos pueden seguirse según las circunstancias, ó bien se procura terminar la descomposición, cubriéndola de una gruesa capa de tierra compacta que impida la salida al exterior de los gérmenes morbosos, ó se utilizan las tierras infestadas como campos de cultivo.

En apoyo de los conceptos anteriormente expresados, citaremos las opiniones de médicos distinguidos.

En el tratado de medicina de Charcot y Bouchard, se dice que el paludismo es una enfermedad específica debida á la inoculación del organismo por el hematozoario de Laveran; siendo sus agentes de trasmisión el aire, el agua y los mosquitos.

En el manual de medicina de Debove y Achard, se dice que el paludismo es una enfermedad especifica, que se desarrolla por todas partes, *donde existe el gérmen patógeno*, bajo la influencia de los dos grandes factores, temperatura y charcas de agua.

El descubrimiento del papel que juegan los mosquitos en la propagación del paludismo, marca un progreso notable pero no contradice, como se pretende por algunos espíritus exaltados, la participación etiológica que tiene la putrefacción de las plantas en un suelo húmedo y ardiente.

Es inadmisible la opinión de que los hematozoarios no pueden ser trasmitidos sino por los mosquitos, picando primero un individuo enfermo y después á otros sanos; y negar la posibilidad del trasporte de los gérmenes por las trompas de los insectos, recogidos en las aguas impuras que les dieron origen; y, que la pandemia solo puede adquirirse así y no directamente, también, por el aire y por el agua.

La teoría etiológica exclusivista que solo considera tres términos, y no admite más; persona infectante, persona infectada y un vehículo único, el mosquito, indemne antes de la picada, sitúa el problema etiológico dentro de un círculo vicioso que desdeña el buen sentido; porque en último análisis siempre podría uno preguntarse ¿Cómo adquirió el paludismo el primer enfermo? ¿qué mosquito le trasmitió el hematozoario si no pudo picar antes sino á individuos sanos?

EL PALUDISMO EN LIMA

El paludismo puede decirse que ha existido en Lima desde su fundación. Ahora 50 años las tercianas constituían una endemia que se extendía por todos los cuarteles de la ciudad, azotando más los barrios de Abajo del puente y los ribereños, en ambas orillas del Rí-

mae. Veíase por las calles desfilar una caravana de enfermos caquécticos en dirección á las farmacias en busca de cortante.

La endemia estaba sostenida y agravada por la mala higiene de la ciudad, que si en la actualidad no es buena entonces era mucho peor.

Las calles tenían acequias, al aire libre, y por el interior de las casas corrían angostos canales que á menudo se obstruían provocando anegos.

Las huertas, ubicadas dentro de la población, los jardines de cada casa mal cuidados y la pésima pavimentación de las calles, que por su mucha tierra, en tiempo de lluvia, se convertían en inmundos lodazales, constituían si no todos, los principales factores de insalubridad.

Desde que fué alcalde de Lima el señor Bresani y posteriormente el señor Manuel Pardo, iniciáronse trabajos de canalización y se ejecutaron en gran parte con provecho de la sanidad de Lima. El paludismo disminuyó bastante y más aún la disentería amebiana que entonces era una verdadera plaga de la población. Había de estos enfermos para todos los médicos, para todos los charlatanes y curanderos. Los hospitales no se daban abasto; tan considerable era el número de los epidemiados, en su mayor parte serranos.

La enfermedad se atribuía al consumo de frutas verdes, en especial á los pepinos (Solanum variegatum) que por esta causa eran llamados, por el vulgo «mata serrano». Hoy los casos de disentería son excesivamente raros.

Desgraciadamente la utilísima obra del alcantarillado se llevó con harta precipitación, sin estudio previo, por lo que se cometieron errores sustanciales en la forma, gradiente y en su ubicación. Las bóvedas de ladrillo no tenían reboque suficiente y agrietadas en muchos sitios permitían filtraciones no solo de las aguas impuras sino también de gases pestilentes cuyas salidas al exterior no se había facilitado, como debió hacerse, por tubos ventiladores. Según los cálculos del ingeniero BINGHAM POWEL, puede estimarse en 660,000 litros, por kilómetro de albañal, el volumen de dichos gases.

La higiene pública de la Capital, á pasos tardos y con tropiezos siguió su proceso de avance hasta 1901, en que se emprendieron trabajos de mayor aliento y mejor sistemados por el municipio que tuvo por alcalde al esclarecido ciudadano, señor Dr. FEDERICO ELGUERA.

Si no todas, la mayor parte de las obras actuales de ornato, cultura y saneamiento de Lima, son debidas á su iniciativa fecunda.

El especialista en ingeniería sanitaria, señor D. W. Ross, traído exprofeso de Europa, para encargarlo de las obras de saneamiento, declaró que todo el sistema de drenaje de la ciudad se hallaba en deplorables condiciones. Como consecuencia de su información técnica se suprimieron las acequias interiores, se taparon muchas de las que estaban descubiertas; se ventilaron los albañales y se reformó el funcionamiento de su red, completando y mejorando sus servicios.

En Lima hace falta todavía un buen pavimento; el que existe hoy

está muy deteriorado y no cubre bien el área de la ciudad. El ensayo hecho con adoquines de asfalto comprimido, sobre lecho de concreto, es el más adecuado, el que mejor consulta la comodidad del rodage, sin ruido y protector del subsuelo.

Por desgracia este pavimento hermoso é higiénico es demasiado caro para los recursos económicos del Concejo Provincial.

Tal vez lo más conveniente sería continuar la pavimentación con adoquines de piedra por disponerse, en las inmediaciones de la Capital, de excelentes canteras de cuarcita.

Las obras de pavimentación han marchado con relativa rapidez y están avanzadas, casi por terminarse. Principió el ensanche de la ciudad derribando las antiguas murallas, en 1870. Vino en seguida la urbanización de la Huerta Perdida al oeste del cuartel de Santa Catalina, formándose una manzana. La Compañía urbanizadora, La Victoria, adquiere la chácara de ese nombre, con 747,318 metros cuadrados, y han construído manzanas nuevas.

Los terrenos del fundo «Desamparados», cerca de la Plaza Bolognesi, urbanizadas también han permitido levantar las hermosas construcciones del barrio de la Colmena. Por todas partes la iniciativa particular y las compañías urbanizadoras realizan labor útil, de transformación y embellecimiento, pudiendo decirse que Lima pasa por un período de activa reconstrucción. En la Recoleta hay construída una nueva manzana, en los Naranjos nuevos barrios se han levantado aprovechando de una área de 100,000 metros cuadrados, quitada á tres grandes huertas; y la prolongación por el Municipio del Paseo 9 de Diciembre, que termina en la bella plaza de Bolognesi, circundada de elegantes palacetes, son los exponentes mejores de nuestra cultura.

Las alamedas de circunvalación se encuentran algo descuidadas y poco pobladas de árboles. Sería muy conveniente aumentar las plantaciones dando preferencia á los Eucaliptus de Australia, Molles [Schinus molle], Choloque (Sapindus saponaria), hermoso árbol y de fresca sombra, Nogales (Yuglans regia), Canelos (Cinamomum Zeylanicum), Tilos (Tilia europea), Plátano (Platanus orientales), de la familia de las Amentaceas, dotado de espléndido follage, muy usado en las alamedas de muchas ciudades europeas.

Nuestro sauce, (Salix Humboldtiana) puede prestar buenos servicios para la desecación del suelo, por su desarrollo precoz y poderosa fuerza vegetativa.

(*Continúa*).



Historia de la Marina del Perú

(TOMO TERCERO)

Navegación Fluvial

VIAJE DE LOS LEGOS

Los sobrevivientes fueron á asilarse de pronto en una isla vecina, mientras preparaban su regreso á la colonia más próxima. Entre los 18 soldados que le habían quedado á Palacios, estaba el portugués Francisco Hernández, antes marinero, que había servido como tal en la Nueva Andalucía, á órdenes de Caldeira. Este hombre traía inquieta á la tropa con alucinaciones de rápido enriquecimiento. Les decía que el Napo, río en que se hallaban, iba necesariamente á salir al gran Pará, en donde él había estado y que ahí decían todos que agua arriba, en lugar por donde ellos pasarían, se encuentran Eldorado y la Casa del Sol, lugares en donde existían abundantes riquezas, de las que podían tomar parte, sino toda.

La tropa le oía entusiasmada fuera porque creyera en sus fantásticas relaciones ó que prefiriesen salir del peligroso lugar amagado por los indios navegando agua abajo, antes que surcar ríos y cruzar bosques espesos amagados por el peligro de sus ataques alevosos.

Fr. Laureano de la Cruz, superior accidental de la misión, se oponía al viaje y temeroso de que no obedecieran la prohición que hizo, soltó á la corriente la canoa más grande, confiado en que no se arriesgarían á embarcarse en las chicas para un viaje tan largo.

Con esa medida se desanimaron en realidad muchos, pero no faltaron cinco soldados que siguieran á Hernández y con ellos los legos Fr. Domingo de Brieva y Fr. Andrés de Toledo, además de dos indios remeros. Estos diez hombres, aprovechando las sombras de la noche, tomaron cualquier canoa y se echaron agua abajo.

El 8 de octubre de 1636 habían asesinado los indios al capitán Paacios y pasados nueve días bajaban los legos y sus acompañantes agua

abajo del caudaloso Napo, unos en busca de almas para el cielo y otros en demanda de riquezas.

Al segundo día de viaje tuvieron la fortuna de encontrar varada la canoa grande, soltada por Fr. Laureano y aunque en cambio se le desertaron los dos indios, el daño no perjudicaba á la moción de la canoa, pues la corriente la llevaba: perjudicaba mas bien á los excursionistas privándolos de los conocimientos de las cosas del río y de sus habitantes, usos é idioma.

Recorrieron seiscientas millas, sin haber encontrado auxilios, ni aun siquiera habitantes y por consecuencia, faltos de alimento, tuvieron que apelar hasta á las yucas de monte, que aun los animales repugnan.

En algunos lugares, Omaguas el primero, los recibieron con humanidad, brindándoles techo y víveres: pero en otros, como en la boca del Tapajós, los indios los hostilizaron hasta quitarles la ropa que llevaban puesta.

El 5 de febrero llegaron por fin á Curupá, instalación militar íbero lusitana, de la que era capitán mayor don Juan Pereira de Cáceres, que los acogió con bondad, los vistió y les facilitó el descanso que necesitaban después de tres meses de angustioso viaje.

Es inútil decir que no encontraron la Casa del Sol, Eldorado, ni siquiera almas que rescatar para el cielo.

El capitán Cáceres envió al Pará á los excursionistas en otra canoa, una vez que estuvieron restablecidos y de esta ciudad los remitieron á la de San Luis del Marañón, en donde estaba el gobernador del Brasil Jacome Raymundo de Noronha, quien los recibió cordialmente, pues llegaban con especial oportunidad.

Ya no primaban los indios en el estuario del Amazonas. Franceses, holandeses, irlandeses, ingleses se instalaron ahí de 1598 en adelante y establecieron colonias fortificadas para dedicarse á fomentar cultivos de tabaco y cambio de productos. Se habían instalado en la embocadura del río mar, en la del Xingú, agua arriba del Tapajós y en otros lugares, integrando algunas de éstas colonias familias euporeas completas.

En 1615 el gobernador del Brasil don Gaspar de Sousa, envió al capitán don Francisco Caldeira de Castillo Branco á explorar el estuario, llevando á sus órdenes tres naves y en cada una de ellas cien hombres de armas.

Caldeira consiguió sagazmente establecer buenas relaciones con los naturales, quienes lo informaron de la actualidad del estuario y se le manifestaron adictos desde el primer momento. Estableció un fuerte con cañones de un buque holandés que capturó y ese fuerte fué la base de la ciudad que fundó el año siguiente, 1616, con el nombre de Nuestra Señora de Belén del Pará. Comunicados los primeros resultados que había obtenido, se mandó refuerzos á Caldeira con los capitanes Pereira y Fonseca.

En 1623 los brasileros después de desalojar á los franceses de San Luis, capturan el fuerte de Curupá, á trescientas millas de la boca y se establecen ahí; en mayo de 1625 Pedro Texeira quita á los holandeses los dos fuertes de Xingu; luego Jacome Raymundo de Noronha los desaloja de su última colonia fortificada é impide establecimientos europeos intentados después.

La victoria naval obtenida por la escuadra de Oquendo sobre la holandesa, en Pernambuco, (1631) robustece la acción de los brasileros en el estuario amazónico y entonces pueden ya llevar expediciones de castigo al Tapajós, cuyos naturales habían rechazado la colonia inglesa establecida en ese río, capturándole su fuerte. Los brasileros dominan á esos naturales y toman gran cantidad de ellos para esclavos.

Hacia la época del arribo de los legos el estuario era netamente lusitano español y esta circunstancia probablemente había sugerido al gobierno de Felipe IV la idea de utilizar la vía del Amazonas para la exportación de tesoro, á cuyo fin se ordenó estudiarla.

Esta orden de la Corte de Madrid explica el agrado con que el gobernador Jacome Raymundo de Noronha recibió á los legos en Sa Luis. Como primera diligencia envió á uno de ellos, Fr. Andrés de Toledo á Madrid á fin de que diera cuenta del viaje que habían rendido en Curupá y de la expedición que se preparaba á llevar hasta Quito y de como retenía á Fr. Domingo de Brieva para que la acompañara, como guía y ya relacionado con muchos indios ribereños en su viaje de bajada. Debían ir también cuatro de los seis hombres que bajaron con los legos desde la afluencia del Aguarico al Napo.

La expedición fué numerosa y bastante bien organizada, á órdenes del general Pedro Texeira, auxiliado del coronel Benito Rodríguez de Oliveira, el piloto Benito de Acosta y del capellán Fr. Agustín de las Llagas, prior del convento de San Antonio del Pará. Constaba la expedición de dos mil hombres de armas y remeros y setenta soldados, embarcados en cuarenta y siete grandes canoas. Pretenden algunos que iban además unas quinientas personas, parientes de los indios expedicionarios.

Salieron de San Luis del Marañón el 17 de octubre de 1637, llevando abundancia de víveres, á pesar de que éstos debían renovarse en Curupá.

Navegan desde San Luis haciendo escala en todos los puertos, anotando la afluencia de cada río y situando cuidadosamente los lugares marcables, y cuanta diferencia presentaba algo de notable para su pronta identificación: datos que ordenaba debidamente Acosta, el piloto mayor de la menuda escuadrilla.

Cada canoa usaba por término medio veinte remos, algunos más y pocos menos, ayudándose con las velas mientras estuvieron cerca del mar, pues cuando se alejaron de éste dicen que no tenían viento.

Les convenía poco la vela, además, porque alejados de la orilla no les prestaba servicios la palanca.

Tuvieron también que sufrir por la falta de víveres, pues siendo la caravana tan numerosa, naturalmente su consumo era considerable y no en todos los poblados se les presentaba la ocasión de reforzar la despensa.

Por esas y otras contrariedades, muchos estaban dispuestos á aprovechar la primera oportunidad para desprenderse de la expedición, de la cual efectivamente se desprendieron varias canoas, que probablemente volvieron al Pará.

Cuando calcularon haber navegado 800 leguas, Texeira destacó ocho canoas y algunos hombres á cargo de su teniente el coronel Rodríguez, para disminuir el número de descontentos y las deserciones á la vez que el hambre, del que habían fallecido ya numerosos indios. Esta fracción, de la que era parte el padre Brieva, tomó por el Payamino y fué hasta diez leguas abajo de Archidona (Napo) adonde llegaron el 24 de junio de 1638, para fondear en fin en Nini, que está á tres días de mal camino de Avila, á donde llegaron faltos de todo. El teniente gobernador Sebastián Dias los atendió y socorrió en cuanto pudo, que no fué mucho, porque el pueblo era escaso de bastimento. Dias despachó propio á Quito y luego el mismo Fr. Domingo de Brieva partió para esa ciudad en demanda de socorro.

Texeira llegó más tarde con el resto de la expedición á Quijos y de ahí se dirigieron por tierra á Quito, llevando un caballo para descanso de los que fueran necesitándolo y hubieron de comérselo por falta de otra cosa. Al fin después de muchas penalidades llegaron á Quito, sembrando ahí grande alarma y confusión y aunque ésta se atribuía al peligro de que los holandeses ó ingleses amagaran por ese camino, parece que la verdad de los miedos se deducían de barruntos de la rebelión de Portugal, que efectivamente tardó poco en producirse. Se ordenó después de dudas y consultas que Texeira y los suyos volviesen á la mayor brevedad por donde vinieron, por que «estando la Nueva Andalucía tan infestada de holandeses, hacían mucha falta ahí capitanes y soldados tan buenos». Se ordenó á la vez que dos personas bien acreditadas acompañaran á los expedicionarios en su regreso, para que continuando su viaje hasta España, informaran á su gobierno de cuanto observaran en la bajada.

En el curso de 1641 recorrió la expedición de bajada desde los Quijos, el bajo Coca, Napo y Amazonas, anotando Fr. Acuña cuanto estimaba digno de mención. Entre las novedades que indicaba consigna la especie de la comunicación del Amazonas con el río Felipe ó Esequibo, por el Río Negro y el Parime ó Río Branco, si bien las dos más extensas que la obtenida siguiendo el estuario del Amazonss y el mar.

Las personas nombradas para acompañar á Texeira en su viaje de regreso, río abajo, fueron los religiosos jesuitas Fr. Andrés de Artieda y

Fr. Cristóval de Acuña, siendo la relación de viaje de este último, formada con los datos que recogió durante el viaje, una de las fuentes históricas más consultadas.

Se intentó eliminar á Brieva, pero él porfió como un chico engreído y consiguió seguir en la expedición hasta el Pará primero, y luego hasta Madrid por Lisboa.

Este viaje de los legos y el de los portugueses que le siguió, dilataron los conocimientos geográficos á todo el curso del rey de los ríos y fueron gran estimulante de los apetitos territoriales del Brasil.

La resolución de la Audiencia de Quito haciendo regresar á Texeira por donde había venido fué tan criticada como el viaje de los legos, que dió lugar á la surcada de Texeira, respecto de la que decía el virrey marqués de Mancera á su sucesor, en la memoria que era costumbre de los virreyes pasar á la conclusión de su mandato;

«Muy conveniente es avisar á VE. en esta relación, que además de las entradas que los enemigos tienen para acometer al Perú, se descubrió un nuevo camino perniciosímo y *de que no tenia noticia* y fué de esta manera: (aquí relata el viaje de Texeira) del que dice hay de considerar:

Lo primero que sin orden de S. M. bajasen los frailes y soldados á descubrir aquel camino;

Lo segundo la intensión con que los portugueses quisieron hacerse prácticos en aquella entrada.

Lo tercero extrañar que se les permitiese en Quito que viniesen á bajar, por donde habían subido, pues si la causa de venir los portugueses fué como evidentemente se entiende para reconocer el viaje al Perú, más reconocido lo habían de tener volviendo á bajar por la misma parte...........

Mas sea como fuere el daño se hizo y fué mayor por el estado en que se han ido poniendo las cosas. El conde de Chinchón en el papel de sus advertencias avisó de este punto y el gran cuidado en que le puso este negocio para que yo le tuviese: De todo di cuenta á S. M. el 5 de junio de 1941 y se sirvió responderme en capítulo de carta de 14 de junio de 1642 conformándose con lo que le escribí y encargándome que se tuviese gran cuidado sobre ello y así he dado orden para que en aquella parte se esmere la vigilancia y lo hará el señor Martín de Arriola, presidente de Quito, mayormente porque se hallaba aquí cuando este caso sucedió y en todo mi tiempo no habido novedad y espero en Dios que tampoco lo habrá en el de VE.............»

Separada por aquel tiempo la corona de Portugal de la de España, la primera de estas naciones quedó en posesión de la Nueva Andalucía, no obstante la toma de posesión hecha á nombre de la segunda; con sus grandes ciudades Pará y San Luis como base, dominaba exclusivamente el estuario del gran río y aun varios ríos interiores desde Obidos.

Era la periódica preocupación de los virreyes del Perú, el tópico imprescindible de las memorias de entrega del cargo de cada virrey sa-

liente: sin que apareciera en otra forma, ni evitando el merodeo y comercio de esclavos de que eran víctimas los infelices indios, ni oponiéndose á la irrupción oficial de los portugueses hasta Nhamuda, realizada en 1687, como resultado de la visita que por motivo de salud hizo á Pará el año anterior el padre Fritz.

Nhamuda extremo occidental de la provincia Pará, sito 25 millas al W. de Obidos, fuè el excenario de la fábula de mujeres sin marido, *ycaniavas*, de que se pretende deducido el nombre de Amazonas.

Después de los citados se han hecho viajes de distinto caracter tanto en el estuario de éste como en los ríos interiores, algunos de exploración muy notables como los de La Condamine, Castelnau, Humboldt; pero la navegación regular de oriente se ha establecido mucho más tarde.

Gracias al esfuerzo de esos personeros de la ciencia y de la solidaridad humana y la de otros muchos tal vez de nombres menos resonantes pero no por eso menos abnegados: la exploración de las montañas de oriente y de sus ríos rasga sus velos misteriosos, y secretos tan notables como lo eran hasta hace poco el curso del Paucartambo y su identidad con el Yavero, comprobada no hace mucho en el encuentro del Iltmo. Fr. Ramón Zubieta con el malogrado Robledo, hácia la confluencia del Yavero con el Urubamba, pasan á la categoría de verdades muy sabidas.

Así se han obtenido datos nuevos relativamente al curso y propiedades de otros ríos como el Pisquis, Huancabamba y tantos más, en los viajes de exploración estimulados por el amor á la ciencia ó por patriotismo: pero por mucho que estos viajes sean de indudable trascendencia, ellos no constituyen la navegación regular, objeto de estos borrones.

Notas Hidrográficas

Mediterráneo que anda, mar de agua dulce en movimiento, río-mar, Marañón, Santa María de la mar dulce, Orellana y en parte Solimoes: son los nombres con que se ha desigrado al río Amazonas: el colector de ríos más insaciable que existe en el Globo, la arteria primaria, en relación con otras redes fluviales de Sud América á las que se enlaza ó con las cuales puede fácilmente enlazarse, como la del Orinoco ó la del Plata.

Realizado el primer recorrido que unía el interior del gran río, desde las vertientes que manda el Cotopaxi al Coca y por su cauce al Napo, no se tuvo en cuenta el paso á un río distinto, por el cual llegaron al mar, lo que se repite en el viaje eventual de los legos río abajo, subcitando oposición de derechos entre franciscanos y jesuitas que se abrogaban título de descubridores, creyendo eficaz al afianzamiento de los suyos, los citados primero, bautizar al Napo, lo mismo que al río al que lleva sus aguas, con el nombre de San Francisco de Quito, nombre relegado hoy á la polilla de los archivos conventuales.

El viaje de Orsúa por lo aparatoso, así como por los feroces hechos que fueron sus hitos sangrientos, fijó la atención en el caudaloso Tungurahua, indicándolo como una red fluvial de evidente mayor importancia que el Napo, de curso más extenso y por esto con mejor título para estimarlo origen del río.

De esta nueva afirmación deriva sin duda el cambio del nombre indígena Tungurahua por el de Marañón, consagrado para todo el Mar dulce desde el siglo XVI.

Antes de que Orellana dejara en la estacada á Gonzalo Pizarro para ofrecer á su cronista Fr. Carbajal ocasión de fantasear con mujeres guerreras y antes también de que el asesino de Orsúa llegara á la isla Margarita con *sus feroces marañones*; aparece designado el Santa María de la mar dulce con el nombre de Marañón, en la real cédula de 1501 mencionada antes, en el plano de Juan de la Cosa (1512) y en el de Ribeyro (1529).

Marañón se llama el estado brasilero cuyo litoral Atlántico es la continuación hácia el sur del litoral atlántico de Pará y la capital de aquel, la ciudad de San Luis *del Marañón*, fué la primera sede de la administración colonial; la residencia del gobernador. Si el Mara-

ñón de hoy dejó su nombre indígena Tungurahua: ha sido considerándolo la sección matriz del río-mar llamado desde de su descubrimiento Marañón y convertido al fin en Amazonas, eliminando las diversas denominaciones: Orellana, San Francisco de Quito, Santa María de la mar dulce, etc.; que fueron el apellido del teniente de Gonzalo Pizarro, el nombre dado con ocasión del viaje de los legos franciscanos, que se pretendió viaje de descubrimiento, olvidados probablemente Orellana y Orsúa; así como los denuncios de Pinzón, Cabral, Lope, Vargas y las irrupciones holandesas, inglesas y francesas al estuario.

El Tungurahua, dice Michelena, nace en la laguna de Loricocha, al pie de la cordillera de los Andes en el Perú, cerca de los 13º de lat. S. Es información de 1850.

Después de esa fecha se han llevado las exploraciones más al sur, encontrando el origen del Tungurahua, en el río Nupe: que se forma de la confluencia del Queropalca y el Chonta. Exploraciones posteriores han encontrado las vertientes del Tungurahua más alejadas tódavia, determinándolas en varias lagunas, Patarcocha entre ellas, la más grande y Santa Elena, de las que nace el río de este nombre ó Lauricocha, el cual refundido en el Nupe, alimenta la laguna Lauricocha, que resulta 146 kilómetros agua abajo de estas más lejanas vertientes.

Aceptado el nuevo origen del río-mar se le dió á todo él el nombre de Marañón, de maraña según unos, refiriéndose á su laberíntico cauce ó del fruto del mismo nombre, que abunda en sus riberas, y es más fácil de probar, pues que se llamaba con ese nombre antes de haberlo surcado y por consiguiente antes de que se supiera si su curso era francamente recto ó estaba obstruído por islas ó curvas enrevesadas.

El río-mar fué apellidado más tarde con nombre distinto, manteniéndose el de Marañón solamente á lo que fué Tungurahua.

En la evolución incesante de las investigaciones geográficas, debida á la falange de héroes que hacen apostolado de tan trascendental faena, se ha llegado hasta el conocimiento casi definitivo de la región Ucayali, cuya importancia en relación á su largo curso, á la feracidad de las tierras que refresca, á la cantidad de ríos que le tributan su caudal, á su enlace con otras cuencas importantes en sus extremos norte y sur; le dan títulos indiscutibles de primacía gerárquica dentro de las maravillosas redes fluviales que convergen al Amazonas.

Salvo el tramo entre los ríos Putumayo y Negro, delante de las riberas del distrito Solimoes, al que se denominó con este nombre, desde la confluencia del Marañón con el Ucayali hasta el mar, el río monarca se llama Amazonas.

¿Por las mujeres guerreras que dieron batalla á Orellana á orillas del Yamunda, ó dentro del numen poético de Fr. Carvajal ó aceptando el significado de la palabra indígena Amazonas, correspondiente á la frase castellana rompe canoas?

Para el propósito de estos borrones solo importa el hecho y el he-

cho es que las grandes masas de agua del Ucayali y Marañon al confundirse, forman el Amazonas, río peruano hasta el punto denominado Leticia y brasilero de ahí aguas abajo hasta el mar.

Tres millas abajo de esa confluencia se encuentra Nauta, puerto principal del Amazonas peruano hasta 1861, dotado de astillero en donde se construian ambarcaciones de río y rodeado de perspectivas atrayentes.

De la misma confluencia á Iquitos, puerto principal hoy, hay sesenta millas y hasta Pará 2263. En toda esa extensión pueden navegar naves de cualquier calado y tonelage, han navegado naves de guerra de diferentes naciones y trasatlánticos de más que mediano porte, que mantienen hace años itinerario constante.

En la extensión del río se han constatado profundidades hasta de cuatrocientos metros, que no resultan exageradas recordando que La Condamine encontró 44.50 m. de fondo frente á Chapuroma, á los 5°01 de lat S., lugar en donde hay 263 m. de una orilla á la otra, con corriente de 8770 m. por hora. velocidad que aunque parezca exagerada debe ser exacta en determinado instante de creciente y tal vez mayor. Hacia la confluencia, delante del río Tigre, no encontró fondo con 80 brazas de cordel; ahí la corriente que, en el pongo Manseriche suele exceder de de diez millas y al golpe de agua de las crecientes que se precipitan por la estrecha garganta el volumen se infla de momento á momento elevando su superficie hasta 25 pies, se reduce á tres.

El fondo medio del Amazonas puede estimarse entre 75 y 100 metros.

La corriente en este río varía según determinadas condiciones locales: apenas pasa de una milla delante de Iquitos, pero hay tramos de algo más ó algo menos de fuerza: pudiendo establecerse un promedio de milla y media. Es casi agua quieta, lo cual se explica por el pequeñísimo desnivel de la llanura, que se reduce á tres metros en seiscientas millas: siendo solo el peso del gran volumen de agua y el empuje que traen los tributarios que le afluyen sin intermitencia, lo que la lleva adelante.

No obstante esa lentitud el agua mantiene bastante fuerza de penetración para entrar compacta en el mar hasta ciento ochenta millas lejos de la boca, conservando su calidad de agua potable. Su gasto es de 300,000 metros cúbicos por minuto, echando al océano las dos terceras partes de su caudal.

Las mareas del estuario juegan en la extensión de quinientas cuarenta millas, hasta Obidos, hácia la boca del Trombetas, y según algunos hasta Manaos, en Río Negro; pero su acción ahí, si existe, no es apreciable.

Las aguas del Amazonas están sujetas á crecimientos y decrecimientos periodicos, cuya fecha demora en razón á la distancia de sus vertientes. Teniendo en consideración que los afluentes que entran al

Amazonas procedentes del N. de la línea ecuatorial crecen en verano y otoño y los que proceden del sur de esa línea crecen en invierno, el río—mar debería tener su superficie siempre á igual altura; pero no es así: este río tiene en el año dos crecientes y dos menguantes, que, como se dice antes, se presentan en fechas sucesivas, en las más apartadas después de las más próximas a sus vertientes En Iquitos.por ejemplo, la primera creciente principia en diciembre y sigue en enero. A principio de febrero tiene lugar la primera baja y dura casi todo el mes. En marzo vuelve á crecer y sigue creciendo hasta fines de abril y á veces parte de mayo, empezando la mayor menguante á mediados de este mes. En la máxima creciente la superficie del río se eleva próximamente siete metros cincuenta centímetros, que es casi un tercio del alto del barranco que sustenta la ciudad y es inútil añadir que entonces se inundan en su mayor parte los terrenos bajos en que está labrada la cuenca del gran río.

El delta comprende 250 millas entre las bandas más alejadas, dentro del perímetro que abarcan sus dos grandes bocas.

El ancho del Amazonas varía mucho. En la confluencia de los caudalosos Ucayali y Marañón se han estimado tres millas, dos y media delante de la boca del Napo, casi ocho tres cuartos en Santarem y sólo mil ochocientos metros en Obidos. La vasta superficie en que discurren el Amazonas y sus numerosos tributarios se estima en siete millones de kilómetros cuadrados. Ella queda en mucha parte innundada en los periodos de máxima creciente, crecientes que en muchas partes sobrevienen de improviso casi,variando bruscamente la altura superficial. El Amazonas atraviesa en su mayor parte sudamerica de poniente á levante, lleva al mar dos tercios de sus aguas y es navegable por buques de quince pies de calado en tiempo de secas, hasta el pongo de Manseriche, distante tres mil millas de su desembocadura en el Atlántico.

Uno de los más interesantes fenómenos que se producen en el estuario del rey de los ríos se manifiesta hácia los periodos de mareas vivas; novilunios ó plenilunios. Es la avenida de marea que los ingleses llaman *bore*, los franceses *mascaret* y en la boca del Amazonas *pirozoca*.

Es un i napa voluminosa que resulta de la resistencia que opone la marea ascensional á la corriente con que el río desciende. Las dos fuerzas opuestas se equilibran, y el agua se aglomera y se infla hasta afectar la apariencia de altisima montaña. El agua del río se agolpa en mayor proporción, presiona con mayor fuerza, se encrespa y al cabo corre en la cresta de la ola de marea, abriendo en ella cauce movediso por el cual avansa majestuosamente como antes en su cauce secular de tierra firme. Sin ser especialidad del río-mar, la sublimidad del fenómeno resulta proporcionada á la magnitud de las moles líquidas que actúan en ese descomunal pugilato a cada fase lunar.

Como red fluvial la del Amazonas es única.

Una superficie igual á la mitad de la que ocupa Europa se mantie-

ne francamente comunicada por decenas de ríos navegables que traen sus líquidos aportes á esta maravillosa corriente; comunicando interiormente lugares colocados á millares de millas unos de otros; en servicio de la extracción de productos, de la industria, del comercio, de la defensa militar.

Carrey sintetisa la descripción de ésta todavía no bien conocida, pero ya imcomparable red fluvial, en las breves palabras que siguen: «Los innumerables afluentes del Amazonas forman entre si decenas de millares de leguas de ríos navegables. Se junta este río por una parte al Orinoco, cuya embocadura está casi á 300 leguas al norte de la suya; por otra parte, por medio de un canal de pocas leguas podría unirse al Plata, cuya embocadura está á 900 leguas al Sur del Pará. En mi concepto es el sistema hidrográfico más grandioso, más maravilloso, más fecundo para el porvenir de la humanidad que existe en nuestro globo.»

Michelena cierra el interesante capítulo que dedica al Amazonas con estos detalles relativos á su enlace con otros ríos:

«Terminaremos este cuadro del Amazonas, diciendo: que todo su curso comprende desde el lago *Loricocha*, orígen de sus vertientes, hasta el oceano, 4,000 millas, por lo menos 3,000 navegables por cualquiera embarcación; que de sus 21 grandes tributarios, la mayor parte son más caudalosos y de mayor curso que los de primera orden en Europa, como son; el Tocatin, Xingú, Preto, Madera, Purús, Coari, Tefé, Yurúa, Yutahi, Yavarí, Ucayali y Huallaga á la derecha; y á la izquierda Trombetas, Namundá, Negro, Yapurá, Yzá ó Putumayo, Napo, Pastaza, Páute y Santiago; que todos ellos ofrecen una navegación interior por vapor de más de 20,000 millas; que es abundante en peces y anfibios, como paiches, tortugas, terecais, pirarucú, pirapitinga, tambagui y vaca-marina; que sus bosques encierran inmensas riquezas naturales, conocidas y no conocidas; y en fin, que la naturaleza duerme ahí en el más profundo silencio, sin oirse en sus soledades el golpe del hacha civilizadora, con que el hombre se abre paso para cultivar la tierra que lo ha de alimentar después y en donde se ha de multiplicar su especie.»

Esta descripciòn del laborioso explorador oficial venezolano, hecha en 1860, resulta incompleta en 1915 y es muy natural. Por grandes que sean, como son, las dificultades que oponen á la exploración nuestras montañas de oriente, la exploración avanza; menos sin duda que el anhelo cívico, pero no se detiene. Marcha y hace brillantes adquisiciones que servirán de base á las que se emprenderán mañana, sea en beneficio de quienes las aprovecharían con buen derecho ó de quienes suplan la falta de derecho con su actividad é inteligencia. Como el horror al vacío, existe el horror á la quietud, especialidad de los sepulcros.

Antes de que el vapor viniese en su auxilio las exploraciones eran excepcionalmente penosas. La canoa, el concurso del indio obligado á prestar servicios sin que ni aun se admita la necesidad de consultar

su voluntad, la flecha traidora del salvaje acaso justificable, la selva infranqueable, la falta de recursos: todo la hacía obra de romanos.

Las dificultades que parecían insuperables, sin desaparecer, se presentan cada día más dóciles, el interés hace propaganda individual eficaz y en la proporción en que aumentan sus prosélitos, el individuo se refunde en la colectividad y en el aparente caos se delinean con precisión matemática los perfiles de una ley ineludible: la ley del progreso.

Según un explorador del siglo pasado, (*) «por el Beni, el Guaporé y el Mamoré la producción de Moxos puede ofrecer miles de leguas á una navegación fácil por buques á vapor de todos tamaños. Ella podría ser el centro de operaciones comerciales en vasta escala, destinadas á aprovechar todas las riquezas, hoy inútiles, del centro de la America».

El Amazonas enlaza con el Orinoco por el río Negro y el principal de sus afluentes, el caudaloso Casiquiare. Este río es la bifurcación de la tercera parte del Orinoco, la que se efectúa después de un recorrido de 250 millas durante el cual ha recibido el caudal de 20 ríos con el agua caida en una superficie de 1050 leguas cuadradas. Al dejar el lecho común el Casiquiare tiene 80 varas de ancho y veinte pies de fondo. En su curso de 250 millas y antes de afluir al Río Negro recibe numerosos tributarios, catorce de ellos de alguna consideración, que aumentan seis veces su caudal. Su ancho varía de 80 á 300 metros. La corriente máxima, en la estación de mayores crecientes, alcanza á cinco millas. Es francamente navegable, aún en la estación seca, por vapores de tres pies de calado.

El jesuita Fr. Acuña menciona otra comunicación del Amazonas, por el mismo Río Negro, con el río Felipe ó Esequibo.

No es precisamente una vía de navegación.

El río Branco ó Parima, tributario del Río Negro, deriva de la confluencia de varios ríos, de la red Tacutú. El Mahú afluente de éste queda cerca del Acutú, lago en el que Raleig ubicó su Eldorado, que otros suponían en Omagua. Poco al este del Acutú, con origen vecino á este, arranca el Avaricuru que desagua en el Esequivo. No estaba hasta 1840 bien claro, pero en el planito que acompaña la minuciosa relación de Michelena hay dos líneas de puntos, que marcan dos arrastraderos ó veredas terrestres destinadas á pasar embarcaciones de una corriente á otra: la una pasa del Mahú al Esequivo al oeste del lago Acutú; la otra arranca hacia las vertientes del Sarauru, tributario del Tacutú y va á Portage en el Rupunuri, que lleva sus aguas al Esequivo, pasando el arrastradero al este de Acutú.

Esta explicación manifiesta las dificultades que hubieran estorbado á Aguirre ir por esa vía, más complicada en el siglo XVI, en el que

(*) D'Orbigni.

solo los aboríges podían esperar informaciones verídicas que los orientaran.

Hay cuatro vías para unir las cuencas del Amázonas y el Plata. Por los ríos Somidouro y Arinos, tributarios del Tapajós, con el Paraguay tributario del Plata: por el Arinos igualmente, por medio del Cuyaba, tributario del Paraguay; por el Xingú tributario del Amazonas, con el mismo río Cuyaba; y por el Pilombo, tributario del Araguay con el Piquiry, tributario del Cuyaba.

De esas cuatro vías la más fácil está surcando el Tapajós hasta su origen por alguno de dos de sus tributarios, el Arinos ó el Somidouro hasta una cordillera de 300 metros de alto en donde tienen estos su origen en varias lagunas bordadas de palmeras, como los morichales del Orinoco y el Casiquiare. Esas lagunas son orígen común de esos ríos, que van uno por el norte al Amazonas y otro por el sur al Paraguay que va al Plata.

El Tapajós puede comuicar con el Paraguay por varios puntos: cerca de Macú corre un torrente que en la época de innundación (verano y otoño) se divide en dos corrientes de nacimientos enlazados; perteneciente la una al sistema del río de la Plata y la otra al del Amazonas.

«Los viajeros y mercaderías, pues, que van por aquella dirección, desde Pará ó simplemente desde Santarem, son trasportados en caballerías á las poblaciones inmediatas, bajando para ello en distintas direcciones, ya por el Paraguay á Villa-María, ya por el Cuyaba á la ciudad de este nombre.

Como se vé, la comunicación ó comunicaciones del Plata con el Amazonas, aunque como el día de la creación, existen sin embargo y las sales de Pará y los vinos de Portugal y las telas de Inglaterra y Francia llegan constantemente por aquella vía. El canal que una los tributarios de ambas vertientes que más se aproximan entre sí, es lo que falta; y para realizarlo, y para que tengan efecto muchas otras cosas de grande importancia en aquella parte del Nuevo Mundo, se necesita de la inmigración europea, no como hasta ahora tan lenta y escasa, sino sistemática, con capitales, en grande escala y sin interrupción alguna.

En verano y otoño, cuando aumentan las aguas y se inflan las que corren en las cercanías de Macú, estas se desprenden divididas en dos corrientes de las cuales la una lleva su caudal al Plata y la otra por el Tapajós al Amazonas.

Hay en todos estos enlaces de corrientes fases nutridas de interés para la comunicación interior con distintas naciones de Sud América, aunque las valiosas ventajas que brindan continúan desatendidas.

Para establecer fácil comunicación entre el Agupehí y el Alegre bastaría abrir un canal de siete Kilometros,con lo que quedarían comunicadas dos cuencas importantes.

Las ramas principales del sistema Amazonico corren de norte á sur

á de sur á norte, en tanto el gran colector, el Amazonas propiamente dicho, sigue al este, engrosando con ellas su cuantioso caudal. I es evidente que en esta red inmensa, que ha dado ya grandes sorpresas, se mantienen ocultas muchas para premio de los exploradores tenaces y recompensa de quienes comprendan y exploten sus ventajas.

El malogrado ingeniero don Camilo Márques concluye su interesante trabajo del Amazonas y sus tributarios con esta bellísima pintura: «Todo es inmenso en esa arteria central que recoje en su enorme cuenca de siete millones de Kilómetros cuadrados docientas ó trecientas veces tanta agua como el Sena. Conocido bajo de varios nombres en las diversas partes de su curso, como si se compusiera de ríos distitutos empalmados unos con otros, la enorme corriente ofrece al vapor, con sus afluentes, sus *puros* ó falsos ríos y sus *igarapis* ó brazos laterales más de 50,000 kilometros á la navegación. Es tan profundo, que las sondas de 50, de 80 y hasta de 100 metros no pueden medir todos sus abismos y las embarcaciones pueden subir por el una distancia de más de mil leguas; es tan ancho en ciertos sitios que no se distinguen las dos orillas, y en la desembocadura del Madeira, del Tapajós, del río Negro y de otros grandes afluentes, se ve á lo lejos reposar el horizonte sobre las aguas como si estuvieramos en alta mar. Recibe docenas de rios que apenas tienen rival en Europa y varios de los cuales, inexplorados aún, pertenecen al dominio de la fábula. En muchos lugares sus dos orillas sirven de límites á dos faunas diferentes y hasta hay numerosas especies de aves, que no se atreven á salvar su vasta extensión.

«Como el mar, lo habitan delfines; como él, tiene sus tormentas, su flujo y reflujo, y durante las tempestades alzánse olas á varios metros de elevación. Cuando se navega por el estuario en la desembocadura sobre las grises aguas que bajan rápidamente hacia el Atlántico, no se puede menos que preguntarse,dice Ave-Lallemand, si el mar mismo no debe su existencia á ese río que sin cesar le lleva el inmenso tributo de sus ondas. La diferencia del balance que produce el movimento de las olas y el que determina la presión de la corriente es lo único que puede indicar el dominio en que uno se encuentra: si el de las aguas dulces ó el de las aguas saladas.

«Entre el Misisipí y el Misoure, el Marañón y el Ucayali: ¿cuál es el que debe imponer su nombre á la arteria principal que lleva al mar el agua mezclada de los ríos rivales?».

No es menos hermosa y expresiva la manera, á la vez elevada y sencilla, con que sintetiza su estimación de las redes fluviales de Oriente el sabio Haenke. Entre los muchos productos esquemáticos ó monográficos que existen, de mérito indiscutible desde luego, pocos son los que generalizan con tan marcada elevación, sin olvidar su asunto ni quitarle la especialidad de su clara sencillez.

Refiriéndose á nuestra América del Sur, dice:

«La naturaleza parece haber formado todos los objeto del conti

nente de esta América en un punto mayor: aquí solamente amontonó esta inmensa serranía de los Andes: aquí derramó un Amazonas y un Plata: aquí produjo bosques y llanuras sin límites y sin ejemplo en otros países. Ella misma, también: es la que, en el aparente caos de las cosas que produjo, nos parece inducir y nos enseña las sendas más cómodas y más cortas para la mutua comunicación de las vastas provincias reunidas en este trozo tan grande de la tierra y para la extracción de sus frutos tan varios y abundantes. Los ríos innumerables, todos ellos caudalosos y navegables que descienden de la cordillera, son estas sendas que la naturaleza misma abrió, demoliendo y destrozando serranías y arrancando bosques impenetrables, para allanar, por medio de la maleza, un camino cómodo para el tránsito de los hombres».

A medida que las exploraciones recojen mayor número de datos definitivos crece la sospecha de que se ha incurrido en error al indicar al Marañón como orígen del Amazonas. El error es explicable, por estar explorado en la mayor parte el Marañón cuando agua arriba el Ucayali era todavía un problema en exposición.

El antiguo Tungurahua, el Huallaga y el Ucayali corren por cuencas distintas de sur á norte, al poniente el primero, al naciente el último y al centro el Huallaga.

El Alto Marañón cambia su curso al NE. al recibir el Chinchipe y al este definitivamente cuando recibe al Santiago,de curso norte á sur, al agolparse al pongo Manseriche, dicho antes el término de la navegación franca. Ahí principia el Bajo Marañón ó Alto Amazonas, que recibe los grandes afluentes de curso norte sur Morona,Pastaza, Parinari,Tigre y Santiago.El Huallaga,de sur á norte,después de recoger el agua de numerosos afluentes en su largo curso desde Pucayaco, á media legua de Cerro de Pasco, entra al Bajo Marañón en 4°58 lat. S. Según aceptación corriente su curso es de 700 millas, de las cuales 285 son francamente navegables á vapor y 325 en canoas.

El último de los tres grandes ríos, el Ucayali, trae su curso desde muy al sur. Es una verdadera arteria aorta del curso de aguas en la región oriental del Perú.

Lo forman dos subcorrientes de bastante consideración: el Urubamba ó Santa Ana y el Tambo. El Urubamba deriva á su vez de las vertientes del nevado Vilcanota y uno de sus caudalosos afluentes, el Yavero ó Paucartambo, tiene las suyas en el nevado de Querus,casi en el paralelo del Cusco y no muy lejos al este de esa ciudad.

El Tambo resulta de la Afluencia del Perené al Ene, nombre que toma el Apurimac al incorporársele al Mantaro. Ene ó Eni y Tambo no son pues si no secciones del Apurimac, al que los naturales llaman Casango Las vertientes del Casango ó Apurimac se desprenden de las cordilleras de Caylloma que surten la laguna de Villafra á once kiló-

metros de la villa Caylloma, que queda á su orilla y á dos tercias partes al sur de Cusco, en la distancia que separa esta ciudad de la de Arequipa.

En la confluencia del Tambo y el Urubamba se forma el Alto Ucayali, que cambia este nombre por el de Bajo Ucayali al afluirle el Pachitea, utilizado al presente como vía central para ir de Lima á Iquitos ó puertos intermedios.

Tanto el Urubamba como el Apurimac reciben numerosos afluentes y especialmente el primero, es suceptible de comunicar ó mejor dicho comunica con otras cuencas, como las del Purus y Madre de Dios, por medio de arrastraderos ó *varaderos*, por los cuales se han trasladado de una corriente á otra hasta pequeñas lanchas á vapor, amen de toda clase de mercaderías.

Al historiar más adelante los viajes notables que ha facilitado la navegación en vapores, procuramos agrupar las informaciones definitivas que se han obtenido; pero como punto de partida se pueden aceptar los datos contenidos en el informe emitido por el contralmirante Carvajal, como miembro de la Sociedad Geográfica de Lima, á la que se le pidió, á solicitud del Cónsul de Noruega al ministerio de relaciones.

Teniendo en cuenta las exploraciones que ha hecho en los ríos de oriente ese ilustrado marino en sus comandos subalternos, su informe debe reputarse como el estado de la información fluvial el año 1896, fecha en que lo emitió y que en lo sustancial dice:

El Amazonas es navegable sin dificultad de ningún género, en todo tiempo y por vapores de cualquier calado, en toda la extensión comprendida entre su embocadura en el Atlántico y el puerto fluvial de de Iquitos, situado en los 3°45'53" lat. S. y 73°1'00", escogido como centro de referencias.

Desde Iquitos hasta la formación del Amazonas por los ríos Marañón y Ucayali, media un curso de sesenta millas, que no presenta dificultad alguna á la navegación, en ningún tiempo, á cualquiera nave.

Río Maranón.—Este río se considera como uno de los confluentes del gran rio Amazonas, lecho central que reune las aguas de todas las vertientes de los Andes en las repúblicas de Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y norte de Bolivia.

Es navegable en todo tiempo por embarcaciones que no calen más de tres pies, desde su confluencia en el Amazonas 4°30'S. y 73°27'57" W. y por consiguiente desde Iquitos, hasta el punto denominado Borja situado en 4°28'30 S. y 77°30'40" W. Gch., á cuatro cientas cincuenta y tres millas de Iquitos. La corriente media en este trayecto puede estimarse en tres millas por hora.

Este mismo trayecto puede ser franqueado en toda su extensión por vapores que calen siete pies, pero sólo durante nueve meses del año, de setiembre á mayo, ambos inclusive.

Antes de pasar adelante, necesario es manifestar que el caudal de de agua en tiempo de seca de los ríos, que se pide como dato, así

como su profundidad, no expresan, en lo tocante á la navegación de éstos, la posibilidad de surcarlos con la precisión que determina el calado de la nave. En efecto, el caudal de agua por sí solo no puede dar idea de la topografía sub-fluvial, dato indispensable para calcular la profundidad. El calado, en cambio, presenta de una manera concreta y explicita el dato principal de la nave destinada á esa navegación.

Por otra parte, siendo como es, en la arquitectura de las naves destinadas á los rios, el tonelaje independiente en muy vastos límites del calado, este último elemento basta por si solo para conocer la flotabilidad que esas naves necesitan: la velocidad de la corrientes es el dato complementario para presuponer la fuerza de la máquina.

Por esto, como lo he hecho antes, continuaré expresando las condiciones de navegabilidad de los ríos por el calado máximo de la nave que pueda surcarlos y la velocidad de la corriente que esta deba poder vencer.

A.—Recibe el Marañón por su márgen meridional al río Huallaga, que es navegable en todo tiempo por vapores de tres pies de calado, desde su desembocadura en el Marañón, en 5°00'40" lat. S. y 75°.38'35" long. W. y á 304 millas de Iquitos hasta el punto denominado Achinamisa, situado en 6 28'20" lat. S. y 75 55'16" long. W. Gch. y 197 millas de aquella. La velocidad media es de tres millas en este trayecto.

En los meses comprendidos de setiembre á mayo puede navegarse sin dificultad hasta Yurimaguas, puerto situado en 5°51'55" lat. S. y 75°59'58" long. W. y á 123 millas de la confluencia, por vapores que calen siete pies. La velocidad media es de tres millas por hora.

B—Recibe el Marañón además, entre sus principales afluentes, á los ríos Morona, Pastaza y Tigre por la márgen setentrional y Cahuapanas y Potro por la meridional, pero como no existen en estos ríos poblaciones de consideración ni hay establecido tráfico regular, precindo de entrar en sus detalles.

Río Ucayali—Este río acompaña al Marañón en la formación del Amazonas. Es navegable en todo tiempo por vapores de tres pies de calado desde su confluencia con el Marañón hasta su orígen, que es la confluencia de los ríos Urubamba y Tambo en lat. 10°43'30" S. y 73°44'40' W Gch con un curso de 772 millas y una corriente media de 3' por hora.

Desde la boca del Ucayali hasta la del Pachitea, situada en 8°48' 30" S. y 74°.32'39 'W. y distante 825 millas de Iquitos: el Ucayali puede ser surcado en todo tiempo por vapores que calen siete pies. La velocidad media de la corriente es de 2,8 por hora.

Entre los afluentes del Ucayali se tiene:

Río Pachitea—Navegable en todo tiempo por vapores que calen seis pies, desde su boca hasta la confluencia del Pichis con el Palcazu, á los 9°54'09" S. y 74°53'54" long. W. Gch., por un trayecto de 191 milla, con corriente media de 2.5 millas por hora.

Río Pichis—Se cree navegable hasta la afluencia del Chivis; su tributario, en lat. 10°20'03"S. y 74°53'54"W. Gch., por un trayecto de 79 miilas y con un corriente media de 2'2 millas.

El Palcazu es navegable por vapores que calen tres pies, en la época de creciente, desde su boca en el Pachitéa; hasta el puerto Mairo, punto de afluencia del río de este nombre en 9°55'22"S. y 75°17' 45,"W.Gch.; en un trayecto de 36 y media millas en que existe una corriente de dos millas y media por hora.

De los confluentes del Ucayali se tienen los datos siguientes:

(A) *Tambo*—Este río ha sido surcado en vapores de tres pies por 20 millas de su curso á partir de la confluencia en el Ucayali.

Sinembargo, exploraciones efectuadas en canoas ó en balsas han formado en sus directores la opinión de que es posible la navegación de todo el Tambo en vapores de poco calado, fuerza suficiente de maquina para vencer corrientes de 10 millas y aparatos que permitan gobierno fácil dentro de un pequeño radio de giro; que con las mismas embarcaciones es posible surcar sus confluentes el Perené y el Ene, el primero hasta el Pangoa y el segundo en todo su curso hasta su formación por los ríos Mantaro y Apurimac; y finalmente, que el primeeo de éstos últimos puede aun ser navegado por algunas millas y el segundo hasta el lugar denominado Simariva.

(B) *Urubamba.*—Este segundo confluente del Ucayali es navegable por vapores que calen tres pies hasta 35 millas de su confluencia, es decir, ha sido realmente surcado en este número de millas en un vapor de este calado y de ocho millas de andar; sinembargo, los exploradores que lo han recorrido en embarcaciones pequeñas creen posible la navegación de él, en mayor distancia hasta un punto situado en 11°16'S y 73°01' W. Gch. por un curso de 180 millas proximamente, en que se experimenta una corriente media de cinco millas; y creen aun posible la navegación del Camisea que entra en este punto hasta unas 60 millas de su confluencia.

No me ocuparé de otros ríos más, en los que la navegación es posible, según referencia de exploradores, por que los datos de éstos no merecen aún ser tomados como resultados definitivos, en razón á las condiciones en que han realizado sus expediciones. En efecto, no es bajando un río en balsa, ó surcándolo en canoas que orillan las playas ó piedras de las márgenes, como se puede apreciar las condiciones de navegabilidad, fuerza y gobierno exigidas en una embarcación destinada á recorrer el centro de la corriente, venciendo la rapidez de ésta, precisamente ahí donde la posee máxima y á seguir con determinada velocidad las sinuosidades del curso, merced á la rapidez de giro de la embarcación y en que hay que tener en cuenta la combinación de fuerzas, generalmente concurrentes, que solo es dado apreciar al ojo experto del que dirige la nave. Estas razones son obvias y todos los que han navegado en los ríos, á mando de vapores, están conformes en apreciar la fuerza que ellas revisten.

Por esto me he contraído á indicar como puntos límites de la navegación de nuestros ríos orientales, aquellos que han sido determinados por exploraciones realizadas en vapores de cien pies de eslora, cuando menos y de tres pies de calado y para resumir estos datos de modo que sea fácil su apreciación, los repito en el cuadro adjunto, que contiene: el nombre de los ríos, los últimos puntos navegables de éstos, designados por su nombre y posición geográfica, la distancia navegable en cada uno de ellos, la velocidad media de sus corrientes, el calado exigido para la flotabilidad, y finalmente, la distancia de cada puerto terminal al puerto de Iquitos, centro de navegación y comercio de nuestros ríos orientales en la hoya del Amazonas.

La simple inspección del cuadro manifiesta que la extensión de nuestros ríos navegables, esto es el desarrollo de nuestra costa virtual en el Atlántico, considerando solo aquellos ríos traficados por los vapores, alcanza á 2020½ millas descompuestas de esta manera:

En el río Amazonas (comprendido este desde el río Yavarí, límite con el Brasil hasta la confluencia del Ucayali)

Con el Marañón........................	376	millas.
En el río Marañon........................	393	«
En el río Ucayali........................	772	«
En el Huallaga........................	197	«
En el Pachitea........................	191	«
En el Palcazu........................	36½	«
En el Tambo........................	20	«
En el Urubamba........................	35	«

Los ríos Morona, Pastaza, Napo, Putumayo, Cahuapanas, Potro, Tigre, Yavarí, Yurúa, Purus, Tambo, Urubamba, Pichis, Ene, Perené, Apurimac, Mantaro, Camisea y otros de menor importancia, cuya navegación tiene todas las probabilidades de ser fácil en embarcaciones apropiadas, duplicarán el número de millas de extensión navegable: y tal vez muy en breve, bajo el aliciente de la riqueza de la región fluvial del Amazonas, será la hoya de este río y de sus afluentes el centro de un comercio muy activo por los valiosos productos vegetales y minerales que poséen sus márgenes.

La costa del Perú bañada por el océano Pacífico mide un desarrollo de 1500 millas próximamente y su comercio está centralizado en los pocos valles que en ella existen. ¡Cuánto se presta á la meditación estadística esta simple comparación de las condiciones de ambas costas, que ciñen al Perú por el oriente y por el occidente!

Con ese cuadro y el mapa adjunto, creo dejar satisfecho, en cuanto me es posible, el pedido del señor Cónsul General de Suecia y Noruega y evacuado el informe, que Ud. se digna pedirme.

El cuadro que cierra este informe es el que sigue:

CUADRO que expresa los ríos navegables de la región oriental del Perú, los últimos puntos hasta donde es posible la navegación, la distancia navegable, la velocidad media de las corrientes, el calado máximo del buque y finalmente la distancia de Iquitos á los puntos terminales.

RIOS	ULTIMO PUNTO DE LA NAVEGACION			Distancia navegable	Velocidad de la corriente	Máximo calado	Distancia á Iquitos
	Nombre	Latitud	Longitud (1)	Millas	Millas	Piés	Millas
Amazonas......	El Origen......	4°30'00"	73°27'57"	60	3	7	60
Marañón........	Borja...........	4 28 50	77 30 40	393	3	7 (2)	453
Huallaga.......	Achinamina......	6 28 20	75 55 10	197	3	3 (3)	501
Ucayali........	El Origen.......	10 43 30	73 44 40	772	3	3 (4)	832
Id..........	Boca del Pachitea.	8 48 30	74 32 30	765	2'8	7	825
Pachitea........	El Origen........	9 54 09	74 58 45	191	2'5	6	1016
Palcazu.........	Mayro...........	9 55 22	75 17 45	36 ½	3'25	3	1052½
Tambo..........	....	....	....	20	4	3	852
Urubamba......	....	....	....	35	4	3	867

(1) Las longitudes están referidas al meridiano de Greenwich.

[2] En el estiaje puede experimentarse dificultad desde 50 millas antes de Borja para vapores de 7 piés de calado. La navegación será posible en todo tiempo para vapores de 5 piés de calado hasta Borja.

[3] La navegación hasta Yurimaguas, situada en 5°51'55" S. y 75°59'58 W. Gch. y á 123 ½ millas de la boca en el Marañón, es posible—salvo en estiaje—por vapores de 7 piés de caládo —Vapores de 5 piés de calado pueden surcar en todo tiempo hasta Yurimaguas.

[4] Hasta la boca del Pachitea pueden surcar en todo tiempo el Ucayali vapores de 7 piés de calado.

Los vapores en el Amazonas

La canoa y la balsa monopolisaron el tráfico en los ríos de oriente hasta más de un tercio del siglo XIX.

En 1833, por iniciativa de la Junta departamental de Junín pidiendo el establecimiento de la navegación del Huallaga y el proyecto de don Sebastián Martins para establecerla durante ciertas condiciones; el Congreso General Constituyente concedió á éste la exclusiva para navegar á vapor en el Marañón y el Huallaga, con exención de pensiones y de derechos de exportación de productos naturales é industriales, salvo el oro y la plata.

Esta ley no surtió sus efectos, ni tampoco el privilegio para navegar el Amazonas peruano y sus afluentes con vapores, concedido á don Marcelo Pereira Ribeiro.

Por tratado de 1851 entre el Brasil y el Perú se convino en que cada una de las naciones contratantes subvencionaría con no menos de veinte mil pesos anuales á compañía perteneciente á uno de los estados ribereños, que navegue el Amazonas desde su desembocadura hasta el litoral del Perú.

Sin que participara, como estaba convenido, el gobierno del Perú en organización alguna de empresa de vapores, ocurrió don Juan Evangelista Sousa, dueño de algunos, solicitando permiso para navegar en el Amazonas peruano y el gobierno del Perú, á la vez que ordenaba á las autoridades la admisión de esos vapores, prevenía al gobierno del Brasil la concesión graciosa hecha, en favor de los intereses del comercio: resultando de las aclaraciones posteriores, que los vapores de Sousa formaban la flota de la compañía de navegación del Amazonas organizada de acuerdo con el gobierno del Brasil y á cuya subvención debía atender el Perú al tenor del tratado de 1851. Según este tratado la Compañía debía visitar á lo menos tres veces al año el Amazonas peruano hasta Nauta, puerto principal del Perú en esa época, situado tres millas abajo de la confluencia del Ucayali y Marañón.

La compañía de navegación debía formarse de concierto por los dos gobiernos, que se obligaron á subvencionarla.

Las diferencias se arreglaron, se hizo contrato con la compañía brasilera de navegación y un vapor de esa compañía, el *Marajo*, entró á Nau

ta el 6 de octubre de 1853. El contrato en virtud del cual se produjo tan fausto acontecimiento tuvo cinco años de duración.

Como el contrato de navegación, no comprendía la de los ríos interiores, varias veces intentada pero todavía en proyecto, se aceptó la propuesta de don José Witmore para la construcción de dos vaporcitos que la realizaran.

Esos vaporcitos se construyeron en Estados Unidos, de donde vinieron en piezas á armarse en Pará,

Se llamaron *Huallaga* el uno y el otro *Tirado*, de 80 y 50 toneladas de desplazamiento, con 75 y 50 caballos de fuerza.

De Pará á Nauta vinieron con sus propias máquinas, y su arribo á Nauta, el 14 de marzo de 1854 se consideró como la confirmación de que un periodo nuevo de actividad industrial y mercantil llegaba á las feroces selvas amazónicas, hasta entonces desatendidas de la actividad civilizadora.

En el viaje de Pará á Nauta mandaron los flamantes vaporcitos don Manuel Villar, que en 1866, en el combate naval de Abtao, mandó la escuadra Perú-Chilena y don Juan Fanning, jefe del batallón Marina, en el que se había alistado la flor de la juventud chalaca y frente á cuyas filas rindió gloriosamente la vida en la batalla de Miraflores (1881).

Estos vaporcitos fueron un fracaso. Intrigas promovidas por intereses heridos, desidia ó torpeza; no alcanzaron á mantenerse á flote más de dos años. Un informe oficial atribuye la duración fugaz de estas embarcaciones á «su mala construcción ó á la incompetencia de sus conductores.» Es de suponer que los jefes antes nombrados fueron desatendidos ú olvidados, renunciaron el cargo ó se les nombró para otro: y las embarcaciones quedaron en manos profanas. En realidad no es fácil determinar el beneficio que ellas produjeron en los dos años que flotaron en el río, aunque el ministerio respectivo ha dicho que prestaron muy buenos servicios.

Terminado en 1857 el contrato de navegación con el Brasil, el gobierno provisional del general Raygada creyó conveniente remitir á concurso un nuevo contrato, con lo que la navegación en el Amazonas peruano quedó interrumpida, paralizándose bruscamente el desarrollo comercial en Nauta y lugares de que este puerto era centro.

Por tratado de 1858 entre el Brasil y el Perú se declaraba libre todo el tráfico del Amazonas para los buques de las naciones contratantes, sujetándose á los respectivos reglamentos de aduana.

El proyecto de renovar el contrato de navegación en el Amazonas peruano por dos años, uno forzoso y otro voluntario, que debían contarse desde su primer viaje á Nauta, no tuvo cumplimiento hasta 1860 y en consecuencia lo desahució el gobierno peruano.

En 1861, resuelto el establecimiento de la navegación en el Amazonas con vapores nacionales, se nombró una comisión para que estudiase

el lugar del Amazonas peruano más aparente para establecer un apostadero como base de la navegación propia en proyecto. La comisión designó á Iquitos, que, sin las sujestivas vistas de Nauta, tenía las ventajas de su elevación que lo libra de inundaciones y de su fondearo más limpio que el de Nauta.

El gobierno tenía trazado el futuro comercial con todos sus detalles y así lo manifestaron hechos posteriores suyos.

El alma creadora de la navegación del Amazonas desde que se inició con subvenciones á los vapores brasileros fué el gran mariscal Ramón Castilla, siempre entusiasta por cuanto significara progreso de las operaciones á flote, asi en la mar como en otros elementos líquidos.

Estando al frente de la expedición militar que asediaba Guayaquil, decía en carta al Dr. Mar, presidente provisorio, relativamente á navegación en el Amazonas: «Sin perjuicio de procurar la organización de una compañía de navegación fluvial, debe mandarse lo más pronto posible á Europa una comisión que haga construir uno ó dos buques á vapor, adecuados para el tráfico del río Amazonas.»

El mismo entusiasta mariscal, de regreso á Lima y en ejercicio del poder supremo, autorizaba el decreto que en su parte dispositiva dice:

«Se dispone: la construcción en Londres de dos vapores de 300 á 500 toneladas, casco de acero, fierro ó madera para la navegación fluvial del Amazonas y sus confluentes, así como también la de una máquina de vapor de la fuerza de doce caballos con los auxiliares de factoría que debe establecerse en dicho departamento, para reparo de buques y construcciones de molinos y útiles de agricultura.

En consecuencia autorisase al contralmirante don Ignacio Mariategui para qué, de acuerdo con nuestro ministro residente en Londres, contrate dichas obras con sujeción á las instrucciones que al efecto se le darán,

Rúbrica de S.E. (Castilla.)

Pezet, (general J. A.)

El contralmirante Mariategui con un cuadro de jefes y oficiales salió inmediatamente para Londres, en donde se pusieron en obra las construcciones, y poco más de un año después, en mayo de 1862, salia del Callao para Inglaterra el trasporte de vela fragata *Arica* cuya plana mayor fué, si no estamos mal informados, la que sigue:

Cap. de corbeta		Don	Gaspar Escurra, comandante.
Teniente	1°.	,,	Aurelio Arrieta, segundo comandante.
,,	2°.	,,	Nicolás Portal.
,,	,,	,,	Gregorio Perez.
,,	,,	,,	José Castañón.

Alferez de fragata „ Eduardo Raygada.
„ „ „ Gabriel Benites.
„ „ „ Luis España.
„ „ „ José Sánchez Lagomarsino.
„ „ „ Julio Vilela.
„ „ „ Serapio Tejerina.
Guardiamarinas „ Federico Delgado.
„ „ Juan Yladoy,
„ „ Manuel Valle Riestra.
„ „ Carlos Gustavo Donaire.
„ „ Francisco Vidal.
„ „ Andrés Rodríguez Silva.
„ „ Hermilio Santiago.
„ „ Manuel Mª Carrasco.
„ „ Alberto West.
Aspirante „ Otoniel de la Melena.
„ „ Julio García Urrutia.
„ „ Francisco Carassa.
Tnte. de infantería „ Ricardo Flores.

A los que se agregaron en Londres el guardia marina D. Felipe de la Torre Bueno y el Sr. Tejada Castañeda.

Jefe de la guarnición de los trasportes *Morona* y *Pastaza.*

Teniente de infantería D. Emilio Valdizán.

Médicos Dr. Tito Melgar.
„ „ José Prieto.

La orden de construcciones fué posteriormente ampliada, elevándose la de vapores de dos á seis, dos mayores y cuatro más pequeños, que vinieron en piezas: dos para el Pará y dos para el Titicaca, como queda dicho. También debieron ampliarse las ordenes relativas á factoria, dique flotante y fábrica de ladrillos, material que hizo la carga de cuatro buques.

De los vapores destinados al Amazonas los dos mayores hicieron el viaje con sus propias máquinas. Se llamaban *Morona* y *Pastaza.* gemelos. Navegaba el primero á órdenes del capitán de fragata don Manuel Ferreyros y el segundo á las de igual clase don Guillermo Pareja.

Construyó estos vapores la razón social Samuda y Cª. de Greenwich, Inglaterra, de hierro, planchas de cuatro líneas de espesor, con 189 pies 4 pulgadas de eslora, manga 25 pies y puntal 12 id., 500 toneladas de registro—Fondos planos. Calaban á popa 6 pies y á proa 5 pies 6 pulgadas

Las máquinas construidas por Pen y Cº de Greenwich, sistema de ruedas, con fuerza nominal de 150 caballos. Consume 350 rajas de leña Capirona por hora. Andar 12 millas.

[*Continúa*] R. MELO.

ITINERARIO DE LOS VIAJES DE RAIMONDI EN EL PERU (*)

Salida de Arequipa para ir á Yumina y Characato

1864, 19 de enero. Arequipa h. 9 40 a.m. Aneroide 577.9.

9.48 Salida de la ciudad: 10.00 Lloclla y luego caserío de Lambramani: 10.03 segunda lloclla: 10.20 tercera lloclla; 10.23 Lomada de Paucarpata á la izquierda; 10.38 Se baja al río Sabandía. Aneroide 572.7; 10 40, se llega al río. Aneroide 574; 10.50 Salida de Sabandía al N. 40 E. pasando por los baños. ENE. SE en la falda del cerro al ESE; 10.58 al SE. ESE. E, ENE, NE; 11.07 al ENE; 11.10 Al NE; 11.12 Descanso; 11.16 Continúa al NNE; 11,19 Descanso; 11.26 Continúa al NNE subiendo á la casa de Valdivia; 11.30 Casa de D. Jose G. Valdivia, sobre la falda del cerro en el límite de los terrenos cultivados, Al N-NNO. Descanso; 11.35 Continúa al NO. hácia Yumina. 11.40 Al O., ladeando una acequia que viene del Puquio. Se llega al pueblecito de Yumina. Este lugar se halla situado sobre una eminencia, ésta presenta un horizonte muy pintoresco. El lugar se compone de varias casitas agrupadas sin orden como formando un pequeño pueblo. Actualmente se está construyendo una iglesia. Yumina tiene una campiña muy hermosa y sus terrenos son regados por el agua que sale de tres manantiales situados unas pocas cuadras hácia el E. El agua de éstos manantiales corre por una acequia á una especie de estanque situado cerca de las casas y de allí pasa á los terrenos, los que se extienden con cultivos hasta el mismo Sabandía. El aneroide en Yumina señaló 563.6.

(*) Véase t. XXXI, pág. 194.

11.50 Salida de Yumina al E. La quebrada de Sabandía parece venir del E.—Manantial de Yumina. Aneroide 561.7.—El 2° manantial que llaman del fierro está situado al SE. de Yumina. El volcán queda al N. 28 E. de Yumina y Jesús (manantial de las aguas termales) queda casi al N exacto, al otro lado de una cadena de cerros.—1.39 Casa de Valdivia. Se marcha al S 40.0, faldeando el cerro de detritus traquíticos. 1.45 Dirección del camino al SO faldeando siempre el cerro.—1.46 Descanso.—1.57 Continúa la marcha al SO.—2.00 Descanso.—2.15 Continúa la marcha.—2.21 Se baja poco á poco.—2.24 Se baja á la quebrada de Characato.—2.27 Sigue el riachuelo de Characato cuyo caudal es en su mayor parte del agua del Milagro.—Descanso.—2.29 Se pasa el riachuelo y se sube la quebrada en la orilla izquierda del riachuelo, Al SE.—2 32 Casas de Characato.—2.35 al E.—2.38 Al S. Descanso.—Characato es un pequeño pueblo situado en la orilla izquierda de un riachuelo que por su mayor parte sale de un manantial llamado Agua del Milagro. La iglesia de Characato tiene un cementerio con una pequeña reja de madera destruída, provista de 8 estatuas de yeso muy mal hechas. En el interior hay 12 estatuas que representan los apóstoles y que se hicieron venir de Italia.

También hay imágenes en bulto de Na.Sa. de la Purificación, copiada de la que existe en el pueblo de Copacabana, y á la que atribuyen muchos milagros. El pueblo de Characato deriva su nombre de *Saraccato* que quiere decir "mercado de maíz". Este pueblo parece haber sido fundado por los indios gentiles de Chucuito. El Aneroide señaló en Characato 570.

2.58 Salida de Characato al E.—3-04 Al SE.—3.20 Caserío en el camino llamado Cerrillo.—3.27 Al NE.—3-30 Al N.—3.32 Llegada al río. Al NNE. Se pasa á la otra banda del río y luego se marcha en el cauce. Descanso.—3.38 Continúa la marcha.—Se sube á la derecha del río y se marcha al NE.—3.50 Llegada al manantial de Agua del Milagro. Aneroide 565.5. Este manantial nace en medio de un monte al pie de unos cerros. El agua sale de un fondo de arena; es bastante buena y de las aguas de Arequipa es la que tiene menos materias orgánicas. La quebradita de Characato es muy pintoresca siendo cultivada con esmero y á los lados se notan sembríos en andenes ó escalones.—4.24 Salida de Characato al N.—4.26 al O.—4.28 Al NO.—4.32 Se baja al río. Al N.—orilla izquierda, luego se pasa al ONO.—4.35 Al N 40 O —Al O.NO.—Llegada á Sabandía.—4.38 Iglesia de Sabandía, construída de piedra con una sola torre; aneroide 575.5.—Aneroide en Arequipa, 580.

SALIDA DE AREQUIPA PARA TIAVAYA. 21 enero 1864. Aneroide 578.1.

10.25 Salida del puente y luego al NO. 10.28. Al ONO luego al SO OSO,O, N 8o O,SO, *perescia, artemisa, tropaelus, rumea.*—10,33 al OSO *hydrocotile*—10,34 Lloella. Al S. SO—10,37 Se deja á la derecha el camino de la pampa. Al S,S 20 O.—10.53 Descanso.—10.59 Continúa.—11.05 Descanso.—11.09 Continúa.—11.16 Llegada al pueblo de Sachaca. Aneroide 582.5.—Morro de diorita. Otro á la derecha á 4 ó 5 cuadras y los del Tingo á la izquierda. Al O. Al S.—El morro de la derecha está al ONO de la iglesia. Camino al S 2o O.—11.20 Acaba el morro de Sachaca. Los cerros citados son continuación de la cadena del Tingo. Entre Sachaca y Tingo antes del río hay todavía otro morro pequeño sobre el cual se halla situada la casa de Goyeneche.

—11.27 Al S 4o O.—11.29 Al S 2o O.—SO.—11.32 Al O. SSO.—11.36 Al S ladeando una cadena de cerros que termina á 10 cuadras al N.—Camino al ESE. La cadena corre de NNO á SSE. Se marcha al SSE.SO.—11.40 Iglesia, abajo á la izquierda al pie de un pequeño morro. Aneroide 586,5 Camino al pie de los cerros al SO.ONO.—11.45 Molino. Se dejan los cerros, se baja al SO,O,SO—11.50 Llegada á Tiavaya, pueblo bastante grande con hermosas casas de campo. Iglesia de sillar colorado. Aneroide 588.8. La iglesia de Tiavaya fué emlpezada en 1788 y acabada en 1804.—11.52 Salida de Tiavaya a, SSO.—11.53 OSO,O.—11.56 Al NNE con dirección á los perales. Al NNE, N.—11,59 descanso.—12.00 continúa.—12.01 Al E, N, N 20 E.—

12.03 Al NO, NNE.—12.06 Llegada al pié de los cerros. Se marcha entre los perales, Al SO,O, S 70 O, O.—Perales en la falda de los cerros. Ranchos en donde bailan. El camino sigue al pie de la cadena de cerros y debajo de los perales. A un lado y otro se encuentran de cuando en cuando unos ranchos en donde vienen á pasear y recrearse los arequipeños. En años atrás este lugar era muy concurrido principalmente en los días de fiesta.

12.11 Al ONO. Casa decente á la izquierda.—12.13 al SO. A pocos pasos se sube al O. y luego se marcha al N, en la falda de un cerrito. Luego se nota al pié del cerrito á la derecha un baño que es el que se conoce con el nombre de baño de Cuba. El aneroide señala 588.5. El pozo en donde se bañan tiene 10 varas de largo, 5 de ancho y 1½ de profundidad. Alrededor del baño hay siete pequeños cuartos sin puertas para desnudarse. Dirección del baño casi de N á S,—El agua que sirve para este baño nace á una cuadra de distancia hacia el NE de un terreno pantanoso. 12.25 al S 40 O marchando en la falda del cerro.—12.30 Al O.NO.—12.34 Al S, SO. Se baja al SE,NE. Se marcha al pie de los cerros y de los perales hácia el O.—12.43 Ha

cienda en el camino.—12.50 Se baja al SO. Descanso.—12.51 Baño de Catari. Este baño es poco profundo y muy pequeño, está situado á la izquierda del camino cerca de una hacienda. Este baño no tiene pozo formado de piedra sillar cortada, sino que está formado de piedras rodadas. Tiene un ranchito de paja para desnudarse. Aneroide 593.—En este punto se observa la malva común de las cercanías de Arequipa, un *Mirabilis, un Xantium*, &.—1.18 Salida al O. NO, S. Aluvión volcánico rosado que forma una especie de barranco á la derecha del camino. En la otra banda del río se vé la misma roca rosada y sobre ella se halla fundado el pueblo de Congata.—1,26 Se baja por un camin o al ONO,—1.32 Al SO.—ONO.—1.38 Llegada al baño. Aneroide 594.6.—El baño consiste en un pequeño pozo, circular situado casi al nivel del río. El agua de este pozo no es más que el agua de infiltración de los terrenos cultivados que se hallan situados más arriba. El baño queda al NNO de la iglesia de Congata.—Desnivel entre Tiabaya y el puente Tiabaya 590, ó puente del señor Harmsem 593.5. Camino que ladea el pueblo 591.5.

22 enero 1864.

6.37 Salida de Arequipa para ir á Tingo. Camino al SSO.—6.45 Puente sobre una lloclla.—7.00 otra lloclla.—7.02 Tingo. En este lugar, hay 3 baños uno llamado del fierro tiene 20 varas de largo por 8 de ancho y una vara de profundidad. A unos 50 pasos del precedente baño hácia el N, se halla situado el baño grande cuya agua nace de un terreno pantanoso situado á pocos pasos de distancia. El agua de estos manantiales es producida por las infiltraciones del río y de los terrenos cultivados inmediatos. Este baño tiene 14 pasos de ancho por 24 de largo y una escalera de siete escalones en cada esquina. El pozo es bien construído.—El tercer baño llamado de Peralta está situado á pocos pasos de este último y se halla encerrado por paredes, con 8 pequeños cuartos para desnudarse. Este baño tiene 12 varas de largo por 8 de ancho. El agua nace de los mismos terrenos inundados que el segundo.

Arequipa

La ciudad tiene un aspecto bastante elegante y aunque no se vean palacios ni casas que tengan una arquitectura elegante y suntuosa, sin embargo presentan una vista agradable. Las calles son rectas y cortan la ciudad en tantas manzanas bastante regulares. Las casas son fabricadas de piedra sillar (conglomerado traquítico) que se sacan de unas canteras situadas á poca distancia de la población. Las casas son todas de bóveda de manera que en Arequipa no se emplea ma-

dera para la construcción de los techos. Como la piedra de construcción de Arequipa es algo porosa y de consiguiente permeable al agua, usan cubrir la parte superior de la casa con argamasa de cal. Las casas de Arequipa con este modo de construcción siendo las piedras porosas y reunidas con cal llegan á cementar tan fuertemente que forman una sola masa y le dan una solidez que no tienen las casas de las otras partes del Perú. En el interior las casas ofrecen sus paredes cubiertas de tapicería, pero algunas de ellas de construcción moderna, en vez de tapicería tienen las paredes estucadas y pintadas al fresco. Las casas de Arequipa si se exceptúan unas pocas, todas las demás tienen un sólo piso, de manera que carecen de balcones y sólo tienen grandes ventanas de reja hácia la calle. Esta costumbre de edificar las casas de un sólo piso es debido á que se temen mucho los temblores; los que son muy frecuentes en Arequipa. La mayor parte de las calles tienen una acequia al medio; de esta acequia salen pequeños canales que pasan por el interior de las casas y desaguan en la acequia que corre por otra calle. El agua no corre continuamente por estos canales sino que en ciertos días, según arreglo establecido, tienen una pequeña acequia de agua corriente que es de grande utilidad para la limpieza interior. Arequipa es uno de los puntos del Perú en donde el agua está muy bien distribuída y economizada. El agua que sirve para el consumo de la población es tomada de una acequia la que á su vez es sacada del río á dos leguas de la población. De esta acequia es conducida á la ciudad por medio de una cañería de fierro y repartida en los diferentes barrios por medio de 2 pilas y 7 piletas. Actualmente se está construyendo otra pila y 6 piletas de manera que entre poco tiempo más, habrán 3 pilas y 13 piletas. La gente acomodada hace traer el agua para el consumo de un manantial situado á pocas cuadras de la población, en el mismo cauce del río, y conocido con el nombre de Puquio de Zemanat, porque se tiene la creencia de que el agua del río es muy mala. Al contrario, cuando el agua del río es transparente, es mejor que la de Zemanat. En la estación de lluvias el agua del río y de consiguiente la de las pilas de la ciudad, está casi siempre turbia llevando en suspensión una arcilla muy fina que se deposita muy dificilmente; aún dejando reposar el agua por algunos días. Para evitar que el agua de las pilas en tiempo de lluvia salga turbia, se está actualmente construyendo un gran filtro formado de varios depósitos en donde el agua que sirve para el consumo de la población deberá pasar á través de varias capas de piedra y arena, sea filtrando de arriba para abajo como de abajo para arriba.—Actualmente para abastecer de agua á la población se necesitan 35,000 quintales diarios, pero con el nuevo filtro y la cañería se tendrán disponibles 50,000 quintales.

Casi todas las aguas de las cercanías de Arequipa tienen una fuerte proporción de materia orgánica, cuyo orígen es muy difícil de explicar. A esta materia orgánica se debe atribuír los desarreglos

de estómago que experimentan casi todas las personas, que vienen de fuera. Es creencia muy común que estos efectos del agua son producidos por las sales calcáreas y magnesianas que contiene el agua; pero si se hace un análisis químico del agua de la cañería se vé que tiene en disolución una muy pequeña cantidad de sales y que con respecto á las materias minerales el agua de las pilas de Arequipa se puede considerar como una de las mejores y que al contrario el agua de los manantiales de las inmediaciones de la ciudad que se toma de preferencia por su frescura y transparencia, es mucho más cargada de sales terrosas. De consiguiente, no se puede atribuir los malos efectos del agua á las materiales minerales que contiene en tan pequeña cantidad, sino á las materias orgánicas, cuya proporción pasa de unos 0.033 por cada litro de agua, cantidad que es más de 3 veces mayor de la que debe contener una buena agua potable.

1864, 6 de abril.—Salida de Moquegua el día 5 á las 2.30 de la tarde para ir á la hacienda Sacatilla.

5.00 llegada á la hacienda. En Sacatilla se fabrican buenos vinos que han tenido un premio en la última exposición de Londres. Aquí usan pisar la uva y luego hacerla fermentar antes de prensarla, por la razón de que cuando ha fermentado se prensa mucho mejor, habiéndose destruído por la fermentación los principios mucilaginosos que contiene la uva. El orujo queda mucho más seco. La prensa consiste en un cilindro hueco formado de dos piezas que se reunen por medio de llaves; cilindro que tiene varias ranuras verticales por donde sale el mosto. En el medio está plantado un tornillo de fierro con una pequeña rueda en su parte superior á la que se adaptan las palancas para poner en movimiento al tornillo. Se pone primero el cilindro y después se llena de uva. En seguida se pone una gran tapa de madera y sobre ella unos cuartones; por último otros palos que tienen una canaladura en el medio y se adaptan alrededor del tornillo. La rueda situada en la parte superior del tornillo apoya sobre estas últimas piezas de palo las que comprimen la uva situada en el cilindro en medio de la tapa de madera que la cubre. El mosto se recibe en otras tinajas en donde acaba la fermentación. El modo de beneficiar varía un poco en las diferentes haciendas, obteniendo de esta manera diferentes calidades de vino. Para imitar los vinos extranjeros se practican varias operaciones, según las haciendas. Las barricas en donde conservan el vino se tapan con yeso, el cual se extrae de las inmediaciones de la rinconada en donde es muy abundante.

En algunas haciendas hacen todavía uso de las vasijas de barro

para conservar el vino y además no lo trasvasan dejándole todo el concho. Es fácil de imaginar que de este modo no se conservará mucho puesto que el residuo sirve de fermento para transformarlo en vinagre. El vino de la hacienda de Sacatilla de mejor calidad se ha vendido hasta 50 S. la barrica que contiene solamente 6 arrobas. Por este resultado se vé cuantas ventajas reportarían á los hacendados si en vez de destilar sus mostos para sacar aguardiente, los trasforman todo en vino de buena calidad. El aguardiente se vende solamente á 15 ó 18 S. la botija, y además para sacar una botija de aguardiente se necesitan 4 de vino.

Termómetro centigrado 20.7.

8.30 Aneroide 676.6

Cielo sereno.

7 de abril. Salida de la hacienda Sacatilla para ir á Locumba, 13 leguas. (65 Kms.)

6.26 am. Salida de Sacatilla con dirección al S.

6.29 Al SSO.—6.32 quebradita con alguna vegetación: luego una casa.—6.38 Al S.—6.45 Roca diorítica. Se baja al río por un callejón hácia el E. dejando á la derecha la hacienda de D. B. Ríos. Se llega al río que se pasa y se sube en la otra banda, continuando la marcha hácia el E, dejando á la izquierda el camino de Moquegua. Se entra en una quebrada seca.—Se sube al SE. Manchas de humedad en los cerros que hacen conocer la presencia de la sal. Camino al S.—Vetillas de yeso en medio del terreno de aluvión.—7.80 Dirección del camino al SE.—7.14 Al S.—7.16 Al SE. El yeso es muy abundante y en muchos puntos se presenta con estructura fibrosa.—7.28 Marcha al S SSE, SE.—7.47 Descanso.—7.57 Cumbre ó apacheta. El barómetro señaló en este punto 646,5. Se baja al SE.—8.12 Se baja á una quebrada seca. Cielo casi cubierto.—8.20 A la derecha del camino toma origen una quebrada profunda y seca la que se sigue. Luego se nota otra á la izquierda de manera que se baja sobre una lomada entre dos quebradas. Dirección del camino al SSE. Detritus de roca de fusión compacta de color gris.

8,30 Dirección del camino al S 4o E. Llegada al fondo de la quebrada.—8.45 Al ESE—8.50 Montòn de piedra con una cruz. El barómetro aneroide señala en este punto 673.—8.58 Grama que cubre un terreno árido por todos lados lo que manifiesta la presencia del agua subterránea.—9.00 Lugar llamado el Jaguey. En este lugar se observa un manantial de agua poco salobre, el que está rodeado de una pared de piedras y se notan en la orilla del agua unos pequeños sauces muertos. El agua situada en este manantial se pierde en dos pocitos situados afuera del cerco y que sirven para dar de beber á los animales; En la orilla de éstos pocitos crecen algunas pequeñas matas de *calitriplex ovovatum* y de *heliotropium curassavicum*. El barómeto aneroide señaló en este punto 677.

9.13 Salida del Jaguey al ESE —9 37 Se atraviesa el cauce de una

quebrada seca cuya dirección es de NNE á SSO Camino llano á travéz de pampas con detritus de rocas volcánicas 9 50 Al SSE —10 15 Al SSE —10 37 Al S 4o E —10 40 Se sube una cuadra para bajar después á una quebradita seca. En el punto en donde empieza la bajada el barómetro aneroide señaló 693.5. Se baja por la quebradita en medio de cerritos de tierra arcillosa sin piedra alguna que parece haber sido depositada en el fondo de un lago muy tranquilo En esta clase de quebradita cuando hay sol se experimenta un calor sofocante que dá una especie de modorra que hace dormir involuntariamente. La aridez de los cerros y del camino junto á su color claro hace que todos los rayos solares que recibe el terreno no sean absorbidos y al contrario reflejados Ahora bien, como estas quebraditas son muy estrechas, los rayos caloríficos desprendidos del suelo y de los cerros laterales se cruzan y forman como un foco de calor Si á esto se añade el calor de los rayos directos del sol se tendrá en la atmósfera de éstas quebraditas una temperatura muy elevada y el viajero que transita por ella experimenta un calor sofocante que hace subir la sangre á la cabeza y excita el sueño produciendose una especie de mareo.—10.48 Dirección del camino al S.—10.53 Al SE.—11.12 Se atraviesa unos cerritos.—11.23 Se marcha al SE por un terreno ondulado.—11.45 El barómetro aneroide señaló en este punto 696. Dirección del camino al ESE.—11.57 Se baja á una quebrada seca que se atraviesa. La quebrada corre de NNE á SSO. En alguna época del año vienen lloclias por esta quebrada, notándose un depósito de barro en su cauce.—12.28 Se deja á la izquierda el camino de Locumba. En esta pampa se experimenta el fenómeno del miraje, creyéndose ver agua en donde el terreno es completamente seco.

1.15 Se baja á la quebrada de Sitana. En el punto en donde empieza la bajada el barómetro aneroide señaló 710.—1.25 Dirección del camino al SE, SSE. 1.33 Llegada á la pascana de Sitana, lugar que tiene grandes alfalfares con algunas casitas diseminadas. Sitana es pascana muy frecuentada por los arrieros que transitan entre Tacna y Moquegua hallándose en este lugar abundante pasto para sus mulas. Las casas no son sino miserables ranchos de totora.—El barómetro aneroide en Sitana señaló 722.—Salida de Sitana con dirección al NNE. grandes alfalfares.—Los cerros al pie de los cuales se marcha son de aluvión volcánico, esto es una roca blanca formada por la descomposición de las traquitas. En el monte se nota abundancia de *Tessaria legitima*.—1.43 Al N. *Molle* Algodón en los cerros. Este algodón aunque se halla enteramente abandonado crece sin embargo con lozanía y es de muy buena calidad.—Descanso.—1.48 Continúa la marcha. Quebrada seca á la izquierda. Camino al NNE.—2.00 Se deja á la quebrada y se pasa detrás de unos cerritos: continúa el camino al NE. maíz en abundancia; aluvión formado casi enteramente de piedras rodadas que forman los cerros á un lado y otro de la quebrada.—2.12 Se entra nuevamente al valle.—2.22 Al N. 10 E., *Chilco*, *Toñuz* y *Molle*.—2.26 Al N. ranchito.

2.36 Se sube una cuesta dejando los cultivos.—2.43 Punto más elevado. Desde este punto se ve Locumba al NE. Se baja nuevamente al valle.—2.57 Quebradita seca á la izquierda del camino, viña, olivos, higueras, chirimoyo y luego casa de la hacienda grande.—3.03 Llegada á Locumba, pequeño pueblo que tiene muchas casas decentes, pertenecientes la mayor parte á los hacendados de viña. Su situación es en la orilla derecha del río y en la misma confluencia del rio de Sinto con el río que baja de Candarave. El plano del pueblo es bastante irregular habiendo dos solas calles que son paralelas. La plaza es bastante grande. Su iglesia es pequeña, pero es aseada y de estilo simple pero agradable. Su torre es de madera. Las paredes de adobes y el techo de tablas barnizadas. Su interior es alegre y gracioso. En el altar hay una efigie de un cristo esculpido en madera bastante bien ejecutado.—Locumba no es cabeza de distrito ni de curato, siendo un anexo de Ilabaya. En Locumba se han establecido algunos almacenes regularmente surtidos. Pero lo que admira es hallar en un pueblo tan pequeño tres fondas, cuando otros pueblos mucho más grandes no tienen una sola. Como el valle de Locumba tiene varias haciendas hay por consecuencia muchos peones para el trabajo y estos son los que sostienen las fondas. El valle de Locumba tiene muchas haciendas de viñas, siendo el vino y el aguardiente su principal producto. Sin embargo de que el valle produce mucho, todas sus haciendas son todavía montadas á la antigua y están muy mal organizadas necesitando de muchos brazos en operaciones que con una oficina bien organizada marcharían por sí solas.—Además, la fermentación de los vinos se hace en grandes recipientes de barro. Así mismo el vino se conserva en estos recipientes y lo que es peor con el concho que deposita. Con este método, si el vino no es muy alcohólico se pica mucho y se pierde. El mismo atrazo existe en los aparatos destilatorios los que son todavía primitivos. Estos aparatos que se llaman «falcas» consisten en grandes recipientes de barro que sirven de caldera y unos sombreros de estaño ó de hojalata que se prolongan en un grueso tubo que pasa en el agua y que sirve de refrigerante. En estos aparatos se pierde una gran cantidad de vapores alcohólicos.—Al valle que llaman de Locumba tributan varias quebraditas, unas tienen agua dulce y otras agua un poco salobre. Pero lo que es digno de notar es que donde agua dulce se da muy bien la parra, y al contrario en donde el agua es ligeramente salobre ya no se produce, y si en alguna parte produce se cubre toda la uva de unas escamas blanquecinas que llaman sarna y que hace perder toda la cosecha porque seca los granos.—No solamente la uva no se da bien con el agua ligeramente salobre sino que también la yuca y los árboles frutales; de manera que en las quebradas en donde hay esta clase de agua se cultiva solamente alfalfa, maíz, trigo, zapallo, los que no padecen como la uva.

En Locumba como hemos dicho más arriba se reunen dos quebradas: una llamada de Sinto tiene agua dulce y la otra que toma su ori-

gen en Candarave tiene agua salada. La quebrada de Sinto tiene muchas haciendas de viña y al contrario la otra no tiene una sola. Las haciendas de viñas situadas más abajo de la confluencia de las dos quebradas son regadas solamente con el agua dulce, la que se procura tener aparte y no dejarla mezclar con la otra.

La quebrada de Sinto es la que tiene mayor número de haciendas de viñas. Hasta más de una legua de su desembocadura es inculta por falta de agua. A una legua de su desembocadura hay un lugar llamado Tres Piedras y á un cuarto de legua más arriba de este puesto se encuentra la primera hacienda que se llama Barrial. Desde aquí hasta una legua y media más arriba hay nueve haciendas siendo la último la de Sinto.

El agua que sirve para el riego de todas estas haciendas es suministrada por una grande acequia cuya toma está situada á unas siete leguas más arriba de Sinto y recibe el agua de unos manantiales para llevarla á dos estanques situados algo más arriba de Sinto, en un lugar llamado Cauña.

La construcción de esta acequia que se conoce con el nombre de Tacalaya ha sido una de las más grandes obras en este género que se hayan emprendido en el Perú. El costo fué de 70,000 $: el primer director fué don Mateo Paz Soldán y el que la concluyó fué un indígena llamado Ildefonso Mamani. Toda la obra fué hecha á expensas del señor Mariano Ugarte.

En la misma quebrada de Sinto á unos dos días de camino á Locumba existe el antiguo mineral de Quiavaya y á unas dos leguas más arriba hay otro llamado de Mecalaco en donde se observa todavía una oficina en que se benefician los metales.

Siguiendo la misma quebrada de Locumba hasta el mar se encuentra á una legua más abajo de Sitana la hacienda de alfalfa llamada Cameara: á otra legua más abajo de Cameara y en la otra banda, se observa otra hacienda llamada Camearita: 3 leguas más abajo de ésta, y en la banda derecha, hay otra llamada Sopladera.

Más abajo de la Sopladera se está actualmente trabajando en ambas bandas para sacar una acequia con el objeto de regar una gran extensión de terreno que en la actualidad no produce. En la banda derecha la empresa es de un señor Montes, chileno, el que tiene ya cultivos de alfalfa, cebada, zapallo y 18,000 piés de algodón. En la banda izquierda la empresa del acequia es del señor Castro, dueño de la hacienda de la Sopladera.

En la capilla de la hacienda de Sinto existe un retrato del señor Ugarte en el que se halla escrito el costo de la acequia y además el número de los giros que han sido necesarios para abrirla, los que suman 180,000 pesos.

Cerca de Locumba en los altos de la hacienda de San Antonio existe un gentilar, esto es un lugar que sirvió de panteón á los antiguos ha-

bitantes del Perú. En este lugar se ven muchos hoyos de donde se han sacado cadáveres y varios objetos pertenecientes á los gentiles allí enterrados. Los cráneos que se observan en este gentilar son muy desarrollados por detrás y muy poco por delante. Todos tienen una frente que huye y muchos de ellos presentan una forma piramidal. Pero lo que es más extraño es que mucho de estos cráneos presentan el frontal formado por dos huesos y reunidos por una sutura bien formada como la que reune los parietales. A primera vista creí que fuera una casualidad el haber encontrado un cráneo con el frontal doble, pero registrando otras calaveras ví que no era tan rara esta anomalía y que en 20 cráneos habían 4 con el frontal doble.

Bajando de este alto á una quebradita se observan muchas piedras de diorita con dibujos esculpidos, como los que se notan en el alto de la Caldera, en el camino de Arequipa á Vítor. Solamente que los de Locumba están muy borrados y ofrecen casi el mismo color rojizo de la piedra, de manera que me parecen un poco más antiguas.

9 de abril.—Salida de Locumba para ir á Ilabaya.—10 leguas (50 km.)—7.55 a. m.—Salida de Locumba con dirección hacia el NE. faldeando unos cerritos de tierra arcillosa en capas horizontales, entrando á una quebradita que tiene un poco de agua más arriba.—8.00 Se deja la quebradita llamada de los Yañez y la casa de la hacienda de don F. Yañez y se tuerce al E. y luego al NE.—8. 13. Al N. continuando la marcha en la orilla derecha de la quebrada de Sinto. Las haciendas situadas más abajo de la desembocadura de la quebrada de Sinto son regadas por el agua que sale de unas vertientes llamadas de Danode y situadas á la cabecera de la hacienda Conostoco. De esta agua se surte también la población de Locumba. 8.15 Al NNE. 8.18 Se pasa en la orilla izquierda de la quebrada de Sinto y poco á poco se va alejando de su cauce para dirigirse á otra quebradita. La quebrada de Sinto viene casi del N. Descanso. 9.17 Continúa la marcha al N. 60 E. y al NE. subiendo una quebradita seca. 9.33. Se baja y se marcha por un terreno ondulado al NE.—9.38 Dirección del camino al E. Se sube ligeramente.—9.41 Apacheta con cruz. Esta apacheta se llama del Mal Paso. El aneroide señaló 698. Se baja al río Salado con dirección hacia el E. Capas alternadas de tierra arcillosa y otras de piedras rodadas.—9.51 Llegada al plan de la quebrada. El aneroide señaló 705.5 Camino al NNE.—9.53 Al NE. *Tifa* en abundancia.—10.05 Ranchitos á la izquierda del camino. Se notan muchos árboles de algodón los que son muy elevados y tien muchos capullos. Estas matas tienen 5 años y aunque están regados con agua salada están llenas de vigor, lo que prueba que para el algodón el agua ligeramente salobre es tal vez mejor que la dulce. En esta quebrada no sucede como en el norte, que la planta de algodón después de los 6 años ya no da la misma cantidad que antes. Aquí sucede lo contrario, basta chapodar las ramas de cuando en cuando para que una mata dure á lo menos 25 años, dando siempre

con más abundancia. El algodón de esta quebrada es de muy buena calidad. A la izquierda se deja una quebradita seca con camino que va para Sinto. Al N. 60 E.—El agua salobre de esta quebrada produce granadas, pero es contrario al cultivo de los duraznos, abridores, etc.-10.25 Otra quebradita seca y luego se baja al monte. *Equ setum giganteum*, sauce, pajarobobo ó *callacaz*, caña brava, chilco y *To uz* llamado en el sur desde Caravelí, Chilca gateadora. Dirección del camino al NE. —10.30. Se baja al río y se pasa por el vado llamada de Chipe. Se continúa el camino en la otra banda con dirección hacia el SE.—10.36 Se marcha al pie de los cerros en la banda izquierda de la quebrada.—10.45 Pampita pedregosa con varios ranchitos de totora y una casa de adobes. Este lugar se llama Chipe. El barómetro aneroide señaló 697.3.—Quebrada seca que desemboca en el mismo lugar de Chipe.—10.52 Otra quebradita seca con dos casitas en su desembocadura.—11.03 Quebradita seca con ranchos en su desembocadura.—11.08 Otra quebradita con casita. Se tuerce hácia el rio con dirección al N. 20 O. y luego se pasa el río. Se continúa al NO. y al O.—11.14 Al NO.—11.17 Camino al pie de los cerros en la banda derecha. Quebrada seca con casitas sobre palos en su desembocadura.—Camino al NE.—11.24 Otra quebradita con casitas.—Aneroide 693.—11.26 Otra quebradita.—11.30 Pequeño algodonal. —11.42 Quebradita con lloclla y algunas casitas: el lugar se llama Margarata. El aneroide señaló en este lugar 690.5. Al NE. 11.54.—Al NNE. 11.57 Quebradita seca.—12.05 Quebrada seca bastante ancha con cauce de lloclla. Dirección del camino al NE.—12.28 Camino al ENE.—12.33 Se baja al cauce del río y se marcha en él.—12.35 Se pasa el rio y se continúa el camino al NE.—12.38 Se marcha al pie de los cerros en la banda izquierda de la quebrada.—12.42 quebrada seca y luego se sube una cuesta.—12.45 Acaba la cuesta: se marcha al E. El barómetro aneroide señaló en este punto 678.—12.49 Al NE.—12.57 Quebrada de lloclla en la otra banda. Se baja. Punto en donde empieza la bajada. Aneroide señaló 675.5.—1.02 llegada al pie de la cuesta. Quebradita seca. El barómetro aneroide señaló 680.7.—1.08.—Se pasa el río. Descanso.—1.12 Continúa la marcha. Al NE. caminando al pie del barranco de piedras rodadas.—1.16 Se entra á una quebrada seca marchando al N. 20 O. En esta quebrada tuvo lugar una batalla en la época de la Independencia.—1.27 Al N. 20 E.—1.43 Punto más elevado de la quebrada. El aneroide señaló en este lugar 663.6—Se baja insensiblemente.—1.47 Se baja á una quebrada seca que viene del O. y luego se sigue el cauce de esta quebrada bajando al E. —1.49 Marcha al ENE. y al NE. La quebrada que se sigue se estrecha mucho y á los lados tiene elevados barrancos de terrenos de aluvión formados de piedras rodadas que no dejan entrar el sol hasta el fondo de la quebrada sino pocas horas al día.—1.47. Se desemboca nuevamente á la quebrada cultivada que se seguía antes. Se continúa la marcha al NNE.—1.50. Llegada al caserío de Mirave. El barómetro aneroide señaló en este punto 670.—Al ENE. de Mirave, en la otra banda,

se reune el río de agua dulce de Mirave, á otro que lleva agua salobre y que inutiliza toda el agua del río, para el cultivo de la parra. Los cerros por donde viene el agua salada presentan tierras de distintos colores.—Para los cultivos de la parra no dejan mezclar las aguas de los dos ríos. En Mirave se notan varias casas con cultivos de parra. También hay muy buena cría de caballos, y hay algunos que sus dueños no los venden por 1000 pesos.—Al S. 10 O. de Mirave, en la otra banda del rio, formado por los dos que hemos citado, se nota la cuesta de Chulia por la que pasa el camino que va directamente á Tacna. A poca más allá de las casas de Mirave se nota una quebrada seca que baja casi al mismo pago. Dirección del Camino al NE, N. Luego se sube una cuesta.—11.53. Se baja. Haciendas de viña.—12.02. Llegada á la hacienda del Cairo perteneciente al señor M. Vargas, gobernador del pueblo de Ilabaya. En esta hacienda el barómetro aneroide señaló 668.—Se marcha al ESE. por un callejón y luego al N. marchando en el cauce del río por un camino pésimo.—2.20.—Camino al NNE.—2.34—Casa y viña y luego callejón al E. en medio de las viñas.—2.37, Camino al NE.—2.46 Se entra á otro callejón con dirección hacia el NO.—2.50 Se marcha al pie del barranco en la banda derecha de la quebrada, hacia el N. 20 E. -3.00. Quebradita seca con casitas en su desembocadura, el barómetro aneroide señaló en este punto 659.5—Al NNE. viña, higuera.—3.04. Quebrada seca con un trecho de terreno cultivado por medio del riego de una acequia sacada del río. Ranchito. Camino al N.—3.08 Hacienda de viña.—Aneroide 658.8. Camino al NNE.—3.18 Otra hacienda. Aneroide 654, y luego otra casita. Pacay.—3.30.—Cerro de arcilla ferruginosa endurecida y luego se entra al cauce del río.—3.23 Se pasa el río y se continúa en el cauce al N. En la otra banda se nota todavía terreno de aluvión.—3.40 Se pasa nuevamente el río y se marcha al pie de los cerros en la banda derecha. En la otra banda se observa la arcilla endurecida cubierta por el terreno de aluvión. En el camino se notan algunas masas de pórfido colorado.—3.47. Se observan muchas matas de Tuna.—3.49. Camino al NO. se para un arroyo y se entra á Ilabaya. Este arroyo en tiempo de avenida amenaza á la misma población de Ilabaya. Este es un pueblo algo pequeño. Sin embargo tiene algunas casas regulares. La plaza es bastante grande. Su iglesia es fabricada de piedra y adobes y tiene una torre muy baja y maciza, siendo frecuentes los temblores. Hay algunas pequeñas tiendas de comercio regularmente surtidas. La principal casa de Ilabaya es la de don Manuel Vargas, que es el vecino más acomodado de esta población. En Ilabaya todavía se cultiva la parra para la fabricación de vinos.

Ilabava. Casa de M. Vargas.	10 de abril
h. 7 p. m., termómetro 18	h. 6 a. m. termómetro 15.7
aneroide 649. 3	aneroide 649.5
cielo sereno.	cielo. Sol.

Salida de Ilabaya para ir á Curibaya. 9 leguas, (45 km.).—Salida al NNE.—7.08 Se entra al cauce del río y se marcha por un camino pésimo en el mismo cauce con dirección hacia el N. Luego se pasa el río. —8.20. Se vuelve á pasar el río. 7.26—Se pasa por tercera vez. Se marcha en el cauce y en el mismo río. Luego se pasa una cuarta, una quinta y una sexta vez. Camino al NNE.—7.41 Descanso.—7.45 Continúa la marcha. Se pasa el río y luego se pasa otra vez.—7.50 Casa lugar llamado Colpalla. El barómetro aneroide señala en este punto 644. Se pasa el rio.—. 7.54. Se pasa otra vez el río (orilla izquierda) y luego se pasa dos veces. -8.00 Se sube una cuesta. Camino al NNE. —8.04. Termina la cuesta: cerros formados de tierra arcillosa de varios colores (blanco, amarillento, verdoso, gris, azulejo, morado y colorado *Waltheria*). —8.10 lugar habitado con cultivos llamado Quejaya: en este lugar el barómetro aneroide señala 637. Se deja la quebrada grande de Ilabaya y se entra en otra banda que tiene un arroyo de agua, marchando hacia el E.—8.15. Camino al ENE. El camino no puede ser peor, marchando casi enteramente por el arroyo y en medio de monte.—8.22. Descanso.—8.32 Continúa el camino al N. 80 E.—8.45. Se sube y luego se marcha por una ladera al ENE.—8.52 Se deja la quebrada con el camino que va á Huanohuara, y se entra en una quebradita seca. Descanso. En este punto el barómetro aneroide señaló 525. —8.54 Se marcha por la quebradita seca, subiendo ligeramente al ESE, SE.—9.00 Camino al ESE. cerros de detritus volcánicos. *Zigofiles* de Moquegua. Al S. 80 E. Yeso. Las piedras de que se hallan formados estos cerros son de una roca de fusión de color gris, apareciendo de cuando en cuando masas de un color rojo vivo como la que se observa en el cráter del morro Putina. Esta ultima parece formada de fragmentos que se hallan soldados por medio de la fusión.—9.16. Al ESE. *Suncho y Malesherbia* de flores blancas.—9.24. Al S. SE.—9.25. Se pasa una lomadita y se entra en otra quebrada seca. Camino al E.—9.30. Al S.—9.33. Descanso en una lomadita.—9.35. Se baja á otra quebradita.—9.38. Punto llamado la Cueva y que sirve de pascana á los arrieros. Corralito que sirve á los pastores en tiempo de lomas. El barómetro aneroide señala en este punto 605.—9.45 Camino al E.—10.00. Camino al S. 80 E.—10.14 Al NE.—10.18. Apacheta de Chintare. El barómetro aneroide señaló en este punto 588.6. Cruz pintada de verde.—10.21. Se baja rápidamente al E.—10.24. Continúa la bojada al ESE. caracoleando.—10.44.—Otra quebradita seca que viene por la izquierda á reunirse en ángulo agudo con la que se sigue.—11.10. Acaba la quebradita seca y se faldea la quebrada grande que tiene agua salada. Casa con corral en la orilla derecha de la quebrade seca en la misma desembocadura. Este lugar se llama Chintare y el barómetro aneroide señaló una presión de 623 mínimum. Al E. de Chintare, en la otra banda del río grande, hay dos quebraditas secas que se reunen en el mismo punto de su desembocadura. al río grande.—11.24. Continúa la marcha al NE. Roca traquítica casi porfídica.—11.40. Traquita blanquisca y conglomerado traquítico.—11.53 Camino al N. Que-

bradita seca y luego al NNE.—11.58. Pequeña formacion de gres, en capas levantadas, trastornadas y metamórficas. Al NE.—12.05 Camino muy pedregoso en lo misma orilla del rio, el que viene cayendo precipitadamente con mucho ruido y con un color blanco de leche.—12.12 Conglomerado porfídico de color gris verdoso. *Molle, Baccaris y Ginetteria*, 12.20 Punto llamado la Angostura. Roca de fusión cortada casi á pique y que parece haber sido depositada al estado líquido. Aneroide 605. Su color exterior es gris verdoso y parece una diorita, pero en su interior tiene una estructura cristalina y varía de color asemejándose á la roca de Condor. Un poco más allá se ve esta roca pasar á un conglomerado traquítico de color blanquisco.—Camino al NE. Cultivos de maiz en abundancia y un poco de trigo y alfalfa.—Sobre las ramas de los arbustos secos se notan numerosas arañas cuya tela no tiene la forma de disco sino de una bola y en el medio tiene un cilindro hueco que sirve de mansión á la araña.—12.46. Se marcha al N. y luego llega á la rinconada con hermosos alfalfares, al pie de un morro. Este lugar se llama Puquina-esquina, y el brómetro aneroide señaló 598. Descanso. 12.52 Salida de Puquina-esquina.—Ganado vacuno.—12.55 Camino al NE.—1.07 Al NNE. —1.11 Lugar con ocho ó diez casas en una pampa pedregosa en la falda del cerro en la banda derecha de la quebrada. Éste punto se llama Curibaya-pampa. El barómetro aneroide señala 557.7—Dirección del camino al NE. *Xantium* en abundancia. Ganado vacuno que pace en los alfalfares. Se sube una cuesta.—1.26 Morrito en medio de la quebrada llamada el Gentilar, porque hay entierros de los indios antiguos.—1.33 Se baja al rio por un callejón con dirección hacia el E. dejando el camino grande que conduce al Candarave. Se pasa el rio y se continúa al NE.—1.35 Entrada al pueblecito de Curibaya. Este es un pequeño pueblo situado en una llanura en la orilla izquierda de un riachuelo de agua salobre que sale por infiltración de una lagunita situada más arriba.—Curibaya es un anexo de Candarave, de manera que tiene un Teniente Gobernador. Su iglesia es algo mezquina. Las casas no están dispuestas con mucho orden; algunas pocas son regulares, las demás tienen un aspecto miserable. En la plaza hay una casa bastante grande y es la única que tiene sus paredes blanqueadas de manera que se distinguen de lejos.

La industria de los habitantes de Curibaya es el cultivo de la alfalfa y la cría de ganado vacuno, el que viene á pastar desde Tacna. En este año el comercio del ganado ha sido muy escaso por motivo de que las lomas han sido muy buenas y ha habido ganado hasta ahora mismo; además los de Cochabamba engordan su ganado y lo trasportan hasta Tacna en muy buen estado, sólo con la precaución de herrarlos para que no se maltraten en el camino. Esta nueva costumbre de los cochabambinos ocasiona perjuicio notable á los habitantes de Curibaya y Candarave. Con las buenas lomas tampoco vienen recuas de mulas á invernar, de manera que los habitantes de Curibaya no saben que hacer de su alfalfa estando demasiado lejos los puntos que consumen alfalfa seca.

Las mujeres de Curibaya usan un vestido igual á las de Carumas, con la diferencia que usan montera en vez de gorra.

Curibaya. h. 4 p. m.
termómetro libre 16.8
t. húmedo 11.9
aneroide 582.
cielo. Sol

h. 5 p. m.
termómetro libre 15.4
t. húmedo 11.3
aneroide 482.2
cielo. Sol.

h. 6 p. m.
termómetro libre 14.2
t. húmedo 11.2
aneroide 581.
cielo, sereno.

h. 5 p. m.
termómetro libre 13.6
t. húmedo 9.5
aneroide 578.5
cielo. Sereno.

Día 11 de abril h. 7 a. m.
termómetro libre 9.
t. húmedo 4.2
aneroide 579.3
cielo. Sol.

11 de abril.

Salida de Curibaya para ir á Candarave, 6 leguas (30 kms.)

8.12 Salida de Curibaya al SO.—8.14 Se pasa el río y se marcha al NO.—8.17 Se llega al camino grande que conduce directamente á Candarave sin entrar á Curibaya. Direción al NNE en la banda derecha de la quebrada.—8.30 Dirección del camino al NE; *Molle, Chirichiri*, *Baccaris* de muchas flores, *Loasa* de flores coloradas.—8.38 Se pasa un grueso arroyo que atraviesa el camino—Meseta con alfalfares, al pié de unos cerros. Lugar llamado Llangena. El aneroide señaló 562.5.—Dirección del camino al NNE.—8.47 Se sube una cuesta un poco parada con dirección al NNE. Grama llamada Cortadera.—8.55 Al NNE subiendo en la orilla derecha del riachuelo.—9.00 Descanso.—Lagunita de forma elíptica. Esta laguna tendrá á lo más dos cuadras de largo y se conoce con el nombre de laguna Chiquita. Está situada á la derecha á pocos pasos del camino. No se vé ningún río que la tribute, tampoco se vé salir, pero más abajo sale por infiltración el riachuelo que baña Curibaya. El barómetro aneroide señaló en este punto 549.—9.07 Continúa la marcha subiendo al NNE. Malva de Arequipa, Ambrosia llamada romerillo, *Lycopersicon* de hojas menudas *Solanun mon tanum*. *Cactus* de 12 á 13 ángulos y de espina grande blanquisca.—9.18 Llano.—9.20 Aparece una laguna grande y el camino sigue por una ladera con dirección al NNE.—9.25 Al NNO, grandes masas de rocas de sedimento que se desprendieron de la cumbre de los cerros inmediatos.—9,43 Punto situado á unas 10 varas sobre el nivel de la laguna grande. El aneroide señaló 548. Se sube una cuesta ladeando la laguna, al E.—9.53 Descanso.—10.04 Continúa la marcha subiendo al NE.—10,25 Al ENE.—10.40 Al E.—

10.44 Crucífera de Corralones en mucha abundancia. Botoncillo morado. Dirección del camino al ENE.—10.48 Al NE. —11.00 Alto del Barco. El aneroide señaló en este punto 505. Luego se sigue un trecho llano con dirección hácia el N.—11.03 Descanso.—11.05 Continúa la marcha al N. Roca de fusión rosada de estructura, cristalina y depositada en capas de grande espesor en todos los puntos elevados. Esta roca parece la misma que la de Sóndor. *Mirabilis.*

11.14 Dirección del camino al NE.—11.23. al ENE *Lycopersicon Dolycogyne.* —11.38 Camino llano al NE. —11.50 Se descubre a la vista el volcan de Yucamani cubierto en parte de nieve, hácia el N 20 E. Camino al N 40 E, N 20 E.—12. 12 Dirección del camino al N 40 E. Plantas con flores. en espigas, del camino entre Omate y Quinistaquilla.—12.09 Dirección al N 20 E.—12.00 al NE, Terrenos que forman un plano inclinado con varias casas y cultivos de alfalfa. Este lugar tiene su capilla y se conoce con el nombre de Quilahuani. El plano inclinado se dirige del camino hácia la laguna con dirección de NW á SE. El barómetro aneroide señaló 509.7. Se nota el chiri-chiri en abundancia.—12.35 Dirección del camino al NE.—12.50 Descanso.—12.54 Al N.—1.07 Al NO.—1.12 Al N. 10 E. — 1.22 Arroyo que baja del alto.—1.27 Al NE.—1.35 Llegada al pueblo de Candarave. Este pueblo se halla situado en una lomada elevada rodeada de cerros por un lado, por el río y la laguna por el otro. El pueblo tiene una regular extensión y tendrá de 800 á 1.000 habitantes. La parte principal del pueblo forma una larga calle que se extiende de un extremo á otro de la población. Sus casas son de adobes, con paredes rústicas sin blanqueo de ninguna clase y con techos de paja. Los habitantes son casi todos indígenas que se dedican á la cría del ganado vacuno y un poco del lanar. Los cultivos principales son la alfalfa y las papas.

El pueblo aunque no muy elevado tiene sin embargo un temperamento frígido principalmente de noche. Lo que hace experimentar una sensación mayor de frío es la sequedad de la atmósfera la que favoreciendo la evaporación enfría la superficie del cuerpo de un modo notable. Esta extrema sequedad es también muy perjudicial á la vegetación porque es la causa de muchas heladas aún en la época en que el agua no se congela.

Candarave tiene la reputación de ser un pueblo malsano, pero no se sabe la causa, porque un pueblo con un temperamento bastante frío y situado en un lugar abierto, adonde la ventilación es enteramente libre, no tiene motivos de ser malsano.

Las únicas enfermedades temibles en este pueblo deberían ser las pulmonías si se atiende á la grande diferencia que hay entre la temperatura del día y la de la noche.

Desde un rincón del pueblo de Candarave se goza de la vista del volcán Yucamani el que tiene una forma cónica bastante regular que se

asemeja á la del volcán de Arequipa: solamente con dimensiones menores.

El volcán Tutupaca no se vé desde Candarave.

12 de abril. Salida de Candarave para ir á los baños y á otro lugar llamado Caliente. 7 leguas, (35 kms.)

8 a.m. En la ciudad, termómetro libre 10. Aneroide 514.

8.20 Salida de Candarave, al SE se baja.—8.23 Al ENE. El agua de las inmediaciones de Candarave ha helado en la noche.—8.26 Al E. Roca de fusión rosada y depositada en capas como la de Sóndor.—8.30 Al NNE.—8.31 Al NNE bajando. *Lycopersicon*, *Chiri-chiri* llamado en Tarata, *Chiñe*, *Baccaris* compuesta de flores blancas de Yura, *Perescia*, *Cactus* de 10 á 13 ángulos, grueso, cubierto de lana poco densa y con grandes espinas amarillas, *Artemisa* Romerillo, flor en espiga del camino entre Omate y Quinistaquilla, Malva de Arequipa, *Tedocarpon*. &.—8.38 Traquita blanca. Se baja al río que entra á la laguna y se pasa. Se sube en la otra banda al NE. *Solanum crucifera* de Corralones. El río baja del NNO á SSE.—8.50 Al NNW, y al N.—8.55 Barranco de aluvión volcánico. Un poco más allá el terreno está cubierto de piedras sueltas de traquita porfiroide.—8.57 Al NNE y luego acaba la subida y se marcha por una grande pampa un poco inclinada al pie del volcán Yucamani. El aneroide en este punto señaló 512. *Lupinus* de muchas ramas de flores en cada mata y dispuestas en largas espigas de forma cilíndrica, *Chirichiri* A un lado del camino aparece un pequeño monumento del tiempo de los Incas. Este consiste en un prisma de base cuadrada de unos tres metros de alto y construído de piedras y de barro. Exteriormente está cubierto de una capa de barro rojizo y se creería que este prisma fuera enteramente macizo sino hubiera sido destruído en uno de losángulos de labase,por donde se puede notar una cavidad interna.Estos pequeños monumentos servían de sepulcro á los antiguos indios y en el país se conocen actualmente con el nombre de *Chulpas*.

9.08 Dirección del camino al NE.—9.11 Se pasa una quebradita trasversal y seca que baja de los flancos del volcán.—9.15 La pampa por donde se marcha, ha sido sin duda alguna, en otra época, el fondo de un lago. Las plantas que se observan son *Tolas* y un *Lupinus*. El Lupinus aparece de preferencia en los lugares pedregosos y un poco quebrados, al contrario la Tola en los lugares llanos.—9.20 Se pasa otra quebradita seca.—9.24 Se pasa otra seca.—9.27 Dirección del camino al ENE.—9.30 Vestigios de cultivos en andenes en una pequeña lomada.—9.41 Al NE.—9.48 Al NNE.—10.05 Se pasa un arroyo que baja de los flancos del volcán. 10.20 Se pasa una quebrada que tiene árboles de queñua en su cauce y que baja casi de norte á S. *Lupinis* pequeño. El aneroide señaló en este punto 493. Dirección del camino al NE. *Lupinus blanco*.

10.30 Se baja á una quebradita profunda al N.—10.36 Al NO y al NE Escoria pomicea.—10.40 Al SE—10.44 Se pasa el río que tiene una regular cantidad de agua. Este río es el que recibe el agua termal que le dá un gusto salobre haciéndola al mismo tiempo inútil para el cultivo de todas las frutas. Este mismo río es el que inutiliza toda el agua de la quebrada de Locumba para el cultivo de la viña, que se produce en las quebradas de agua dulce y cesa de producir tan luego como se riega el terreno con el agua que tiene una mezcla con la que corre por este río. Admira ver como tan pequeña cantidad puede inutilizar todas las demás. Ahora si se reflexiona que en Ica la uva dá perfectamente en terrenos que tienen agua más salobre que la de este río tomada muy abajo, se debe deducir que no es la sal la que inutiliza el agua para el cultivo de la parra; de modo que es de presumír que la mala calidad de esta agua sea debida á la sílice, la que constituye el principio mineralizador más abundante que contiene el agua termal que entra al rio.—10.47 Llegada á los baños- En la orilla izquierda del río de agua salobre se encuentra un manantial de agua termal, el que sale en medio de terrenos de aluvión, pero es de presumir que su orígen está en los terrenos traquíticos, los que se notan á diez pasos de distancia en la otra banda del riachuelo. Este lugar se halla situado al pié mismo del volcán Yucamani, y aunque este volcán no hace erupciones, no se le vé humear, la presencia de este manantial de agua termal al pié mismo del volcán es una prueba de la actividad volcánica de este lugar. El barómetro aneroide señaló en este lugar 487.8. La temperatura del aire 12° 8; la del agua termal en el ranchito del baño 44°; la del manantial exterior 42.°7. Esta agua no tiene olor, su sabor es salobre, no tiene ácido carbónico libre. Por donde corre deposita sobre la piedra unas pequeñas costras blancas que parecen formadas en su mayor parte de carbonato de cal con un poco de carbonato de magnesia. En algunos puntos se nota en el agua una alga filamentosa de color blanco; otra más común es de color verde. En el punto en donde sale el agua en el manantial esterior, se observa una materia gelatinosa color café. Esta materia envuelta en un papel blanco ha producido una bella coloración azul y morada. En este lugar, además del ranchito del baño, el que es muy bajo, pequeño y oscuro, hay otros dos ranchitos contiguos, que pueden servir de habitación á los que vienen á tomar los baños.

11.21 Salida de los baños, subiendo en la banda izquierda del rio al S.—11.27 Al E.—11.28 Se marcha sobre un terreno cubierto de arena y escoria pomice como la de Omate.—11.34 Al ENE.—11.35 Al N.—12.07 Al NNE. No se vé otras plantas que la paja de las punas y la tola.—12.12 Al NE.—12.15 Se pasa una quebradita que baja de algunos nevados con dirección de ENE á OSO. El volcán Yucamani queda al ONO Camino hácia el volcán.—11.21 Dirección del camino al N.—12.30 Al NO.—12.40 Al N 20 O, marchando á unas dos cuadras de la orilla izquierda del rio.—12.51 Dirección del camino al NO.—1.01 Al N.—1.03 Se pasa el

río y se marcha entre este último y una acequia. Esta acequia es la que llaman de Totora, porque pasa por la hacienda del mismo nombre. Se ha tratado de reunir en esta acequia el agua que no está mezclada con la de los manantiales termales y para esto se iba á principiar la acequia más arriba del punto llamado Caliente. La idea del empresario era la de echar esta acequia al río de Sama no presentando mucha dificultad el terreno y despues midiendo el agua que entra al río de Sama por medio de esta acequia: tomar más abajo igual cantidad de agua del río y llevarla hasta Tacna. No sé por cual motivo se haya dejado esta empresa después de haber hecho muchos gastos en la excavación de un gran trecho de la acequia.—1.10 Se pasa la acequia y se sube al W., hácia la falda que baja detrás del volcán.—1.13 Llegada al camino grande que vá á Puno. Descanso.—1.22 Continúa el camino al N. Barómetro aneroide 459.5. Sobre el camino se hallan diseminadas muchas piedras de posolana y traquita-porfiroide.—1.38 Dirección del camino al N 20 O. No se nota otra planta que la paja de las punas.—1.45 Se pasa un arroyo que baja de NNO á SSE. Se continúa la marcha al N.—1.47 Se pasa otro arroyo cuya agua es la que se reune en la acequia de Totora. Camino al N 10 E. -2.06 Se pasa otro arroyo que viene del N. Pasto crespo muy pequeño.—2.12 Se marcha sobre una materia blanca que parece haber sido depositada en otra época por el agua termal. Casi no hay vegetación. —2.15 Primer manantial de agua termal. Este manantial es pequeño y se halla cubierto con piedra. No se vé salir agua de él y solo se oye el ruido del agua que hierve por debajo de las piedras, y se vé salir el vapor entre los intersticios que dejan las piedras; todas las piedras que cubren este manantial están enteramente cubiertas de una cristalización ó más bien de pequeños cilindros de sílice diáfana que deposita el agua que comunmente salpica sobre estas piedras. Así que el agua de este manantial se asemeja á la *geysser* en Islanda que también deposita sílice.

Un poco más allá se nota otro pequeño manantial cuya agua sale á la superficie y deposita por donde pasa un poco de óxido de fierro. Atravesando la quebrada se llega al manantial más grande el que se puede considerar como un verdadero volcán de agua cuya cráter está abierto á la superficie del suelo. Aquí se observan dos ojos pero el más grande tiene doce varas de diámetro, y á un lado de este pozo se vé reventar con mucha fuerza el agua, la que se eleva á borbollones produciendo el mismo ruido que una gran caldera en ebullición. En este pozo no se descubre fondo á la vista y el agua aparece de color azul verdoso como la del mar. Este pozo grande está en comunicación con otros dos laterales, uno de los cuales hierve con fuerza como el primero y el otro tiene agua tranquila. Estos pozos por debajo forman uno solo, el que abraza una superficie de muchas varas cuadradas. En la parte exterior no están separados sino por una delgada costra de materia silícea con un po-

co de carbonato de cal que ha depositado el agua: pero si se mira por un lado se vé que el agua pasa debajo y basta en algunos puntos dar un golpe con un martillo para hacer un agujero en la costra, á través del cual se vé salir el agua. Así que es muy peligroso el acercarse al borde de estos pozos porque podría romperse la costra con el peso del cuerpo y hundirse en esta enorme caldera de agua hirviente. El agua que sale de estos pozos vá siempre depositando la materia silícea en el borde, de manera que esta costra tiende continuamente á extenderse, de la circunferencia al centro y estrechar más y más las aberturas de los pozos, pero como el sedimento es lento pasará todavía mucho tiempo para que se cierren. El depósito de la materia silícea no se hace de un modo regular, de manera que el borde no es entero sino diversamente recortado, afectando las formas más caprichosas.

La temperatura del agua de éstos pozos es de 86° la que corresponde exactamente á la temperatura de la ebullición del agua en este lugar, señalando el barómetro en la mérgen de los pozos una presión de 455 m.m. Si se coloca el termómetro en medio del surtidor se nota una temperatura de dos décimos de grado más elevada; esto es de 86°.2 lo que es debido á la presion con que sale el agua á la superficie del terreno.

Los habitantes del lugar cocinan carne y pasan huevos en esta agua, El agua de estos manantiales es la que entrando al rio inutiliza el agua de este último para el cultivo de la fruta.

En este punto se dividen dos quebradas. El primer manantial se halla situado en la orilla derecha de la quebrada formada por la reunión de los dos y al pié de una acequia que es la que se llama Totora. El mañantial grande al contrario se halla en la quebrada del río salobre, casi en el medio de la quebrada, corriendo el río en la orilla izquierda de la misma.

Siguiendo la acequia á una cuadra más arriba se encuentra una estancia habitada.

[*Continúa*]

———

INGRESO DE PUBLICACIONES
A la Biblioteca de la Sociedad Geográfica de Lima

Enero á mayo de 1915.

I Publicaciones de actualidad

1 Memorias y Documentos relacionados con la guerra entre Alemania y Rusia. Publicación oficial. 66 pgs.
2 Discurso del Canciller y Documentos relacionados con la guerra entre Alemania é Inglaterra. Publicación oficial. 21 pgs.
3 Alemania ante el mundo. La Verdad y la Guerra. 258 pp.
Naturhisto rische Gesellschaft Nürnberg.
4 Orden de Inglaterra de disimular la propia bandera. Berlín, febrero 1915. 4 pgs.
5 El Militarismo y la Ciencia alemana caracterizados por un Español. Dr. A. Ruibal. 3 pp.
6 La Lucha de las Potencias Centrales. Por un Sacerdote de un estado neutral. (Traducción castellana.) Febrero 1915.

---

1 La Guerre de 1914. L'Appel des intellectuels allemands. Textes oficiels et traduction avec préface et commentaire. L. Dimier. París, 1915.
2 Kiel et Tanger. 1895-905. Le République Francaise devant l'Europe. Augmentée d'une préface: de 1905 á 1913........ Paris. 1914. 432 pp.
3 Almanach de Mme. Thébes. 1915. 96 pp.

4 Ministére des Affaires Etrangéres. Documents Diplomatiques. 1914. La Guerre européenne. París, 1914. XIX+216 pp.
5 Boches! par R. Flores. (Album Gráfico) 16 pp.

Estudios y Documentos acerca de la Guerra.—París.
6 ¿Quién ha querido la guerra? E. Durkheim y E. Denis. 65 pgs.
7 La violación de la neutralidad belga y luxemburguesa por Alemania. H. Weiss. 37 pgs.
8 Los crímenes alemanes. J. Bédier. 40 pgs.
9 La Guerre mondiale. París.
I Faits acquis á l'Histoire. II Documents. III Les Témoins, (7 illustr. 40 pgs.)
10 «Une Guerre économique jettera l'Allemagne á génoux» Discours........ de E. Posseh1 (de Lübeck) dans la premiére séance de la Direction générale du «Deutscher Werkverein» á Berlín (Maison de l'Union des Profeseurs); le mai 1911. 24 pp.

---

1 Royaume de Bélgique.—Correspondance diplomatique relative á la Guerre de 1914. (24 juillet—29 aout) París,1914.

---

1 Great Britain and the European crisis.—Correspondence and statements in parliament, together with an introductory narrative of events. London. 1914. 102 pp.
2 Porqué estamos en guerra. La justificación de la Gran Bretaña por individuos de la Facultad de Historia moderna de Oxford. Con apéndice. Oxford, 1914. 121 pp.
3 Libro Blanco. Correspondencia respecto á la crisis europea. Traducción de Sidney Willmer. Presentado á ambas Cámaras del Parlamento inglés por órden de Su Majestad británica; agosto 1914. San Sebastián, 144 pp.
4 Declaraciones hechas por Mr. Asquith y Sir Edward Grey en la Cámara de los Comunes, en los días 3, 4 y 5 de agosto de 1914. Traducción. Madrid. 24 pp.
5 Conducta de los Alemanes en Bélgica. Oficina de la Prensa. Serie B. No. 60.
6 Comunicación del Embajador de Su Majestad Británica en Berlín relativa á ruptura de relaciones diplomáticas con el Gobierno alemán.
7 Comisión de Investigación sobre la violación de los derechos de las Naciones i de las Leyes i Usos de la guerra. Tercer informe.
8 Comunicación del Embajador de S. M en Berlín, referente á una

organización oficial alemana para influír en la prensa de otros países. Número 1.

Documents respecting the Negotiations preceding the war published by the Russian government. London, 1914. 60 pp.
(*Miscellaneous*, N. 11. 1914)

Peri'dicos

«Crónica alemana de la guerra» Hamburg.
Inst?. Colonial del Estado de Hamburgo
Hamburger Nachrichten. Hamburgo. Ed. Española.
El Monitor Mercantil Internacional.

Documentos acerca de la Guerra. Boletín de Información, publicado por la Cámara de Comercio de París.
Le Panorama de la Guerra. Publicación hebdomadaire ilustrée.
Pages d'Histoire. (Recopilación de documentos sobre la guerra actual.)

The New York Times. Mid-Week Pictorial. New York.

II Obras.

1 Estadística del Comercio especial del Perú, en el año 1913. Publicación oficial.

2 I Origen de los indios de América. II Origen y civilizaciones de los indígenas del Perú, C. Prince. Lima, 1914. (*retrato*) *autor.*
3 The American spirit. O. S. Straus. New York, 1912. (*retrato*) *The Century Co. Publishers.*
4 Katalog des Ethnographischen Reichsmuseums. Borneo.Dr. H.H Juynboll Director. I; II. Leiden, 1910.

Rijks Ethnograhisch Museum:
Catalogus van's Rijks Ethnographisch Museum. Deel III. Catalogue der Bibliotheek. Y. C. E. Schmeltz. 1909.

Bataklánder-Mit anhang: Malahüsche lánder an der Nordost-Küste Sumatra's (Sumatra II) H. W. Fischer. VIII. 1914.
Java. H. H. Juynboll. Ester teil. IX. 1914.

5 *Cónsul del Perú en Iquique señor* Colmenares.
Lettres Américaines par M. Le Ponte Y. B. Carli. Boston, 1788 2 v., 1 carta.
Histoire de l'Amérique por M. Robertson. Trad. de l'anglois. París, 1778. 3 v., 5 mapas.
Histoire de la Découverte et de la Conquéte du Pérou, traduite del'espagnol D'Agustín de Zárate, por S. D. C. París, 1742. 2 v., Jls., 1 mapa.
Histoire de la Découverte de l'Amérique. Traduite de l'allemand de Campe, par E. C. Piton. París, 1836, 2 v., Ils.
Les Incas ou la destruction de l'empire du Pérou, par Marmontel. París, 1817. 2 v., Ils.
Histoires d'Amérique et d'Océanie, depuis le temps les plus reculés jusquí, a nos jours, par M. Belloc. París, 1846. 1 v., Lám.
6 Atlas de Finlande. 1910, Helsingfors, 1910-11.
Texte. I; II (forman el v. 30 de *Fennia*)
Atlas. 1 vol.
Soc de Géogr. de Finlande.
7 Etude de Géographie humaine. L'Irrigation dans la péninsule ibérique et dans l'Afrique du Nord. J Brunhes. París, 1914.
(*Compra.*)
8 Diccionario de la Legislación Municipal del Perú. J. J. Calle.
Tomo III. M—Q. Lima, 1910
" IV. R—Z. " 1911
(*Envio del autor*, M. S G L.)

9 The Putumayo. The Devil's paradise. Travels in the peruvian Amazon region and on account of the atrocities commited upon the indians Therein.—W. E. Hardenburg.
Edited and with an introduction by C. Reginald Enock. 16 ilustr. i mapa. London. 347 pp. (Compra).
10 Japonica. Bilder of japanska főremál och upplysningar dárom samlade of. Didrik Bildt. Stockolm, 1914. 92 pl. é ilustr. IX+502 pp. (autor, M S G L).
11 Cuarto Congreso Científico (1o. Pan Americano). Reseña General, por E Poirier. Santiago de Chile, 1915. *autor*, M. S G L.

Folletos

1 Datos geográficos, estadísticos é históricos de la villa de Santiago de Nasca. N. Julio Corzo. Lima, 1914. 24 pgs.

2 Lòs impuestos mineros y el contrato con la Borax consolidated B. Lima, 1914. (Del «Bol. de Minas, Industrias y Construcciones 15 pgs.

3 *De Yale University*:
Results of the Yale—Peruvian Expedition of 1911.—Addendum to the Hymenoptera Ychneumonoidea. P. R. Myers. N. 2052 (from «Proceed. of the U S. Nat. Museum», vol. 47, pgs. 361-62) Ocber. 24, 1914 Wash.
Hepatice: Yale Peruvian Expedition of 1911. A. W. Evans. (Trans. of the Conn.. Acad. of Arts and Sc., vol. 16, pgs. 291-345, april 1914) New Haven, Conn. 1914.
Hymenoptera, superfamilies Apoidea and Chalcidoidea. of the Yale—Dominican Expedition of 1913. J. C. Crawford. No. 2048. (from «Proceed. of the U S. Nat. Museum», vol. 47, pgs. 131 34) April 30. 1914.
Lepidoptera of the Yale—Dominican Expedition of 1913. H. G Dyar. No. 2056 (from «Proceed. of the U S. Nat. Museum», vol 47, pgs. 423-26) October 24, 1914.
Orthoptera of the Yale—Dominican Expedition of 1913. A. N. Caudell. No. 2058. (from «Proceed.of the U S. National Museum. (vol. 47. pgs. 491-95.) Ocber 24, 1914.

4 «El Faro» Año I. Ns. 1 á 24 1889-90. (algunas hojas dañadas) Lima.
«Fin del Siglo» Año 1. Ns. 1 á 36. 1890-91. Lima.
Ensayo de una teoría del Magnetismo terrestre en el Perú. M. Rouaud y Paz Soldán. Lima, 1869. 42 pgs.
Introducción al debate del Problema de lo Irrigación de la Costa en la Sociedad de Ingenieros por su socio M. A. Denegri. Lima, 1908. 13 pgs.
La Obra de Raimondi. Colección de artículos publicados en «El Comercio» de Lima por E. Llona. Lima, 1884. 56 pgs.
Reseña Económica del Perú. C. B. Cisneros. Lima 1906. *Ils.* 284 pgs. (*Compra.*)

5 Las islas de Titicaca i Koati. A. F. Bandelier.
Versión española de E. Sologuren; M. V. Ballivian; B. Díaz Romero. Primera entrega. La Paz, 1914.

Soc. Geogr. La Paz.

6 *Biblioteca Nacional de Honduras*:
Mensaje dirigido al Soberano Congreso Nacional, 1915.
Contestación del señor presidente del Congreso Nacional. 1915.
Memoria del secretario de estado en el despacho de Relaciones Exteriores. 1913-14. Tagucigalpa, 1915.

Memoría de Gobernación y Justicia. 1912-13. Tagucigalpa, 1914.
íd id 1913-14. Teguc., 1914.
id de Guerra y Marina. 1913-14. Teguc., 1915.
id de Instrución pública. 1912-13. Teguc., 1914.
id de Hacienda y Crédito publico. 1912-13. Teguc., 1914.
Proyecto de reformas al arancel de aduanas. Comayaguila.

7 *Biblioteca Municipal de Guayaquil.*
Ley de Arancel de Aduanas. Ed. Of. Quito, 1915.
Informe del presidente del Concejo á la M. I. Corporación Municipal en 1914. Guayaquil, 1914.
Memoria del Directorio de la Asociación de Agricultores del Ecuador á la Junta General de Accionistas. Guayaquil, 1915.
Gaceta Municipal N S., N. 14. Guayaquil, 1913.
Revista de la Asociación «Escuela de Derecho». Ns. 7 á 14-15.—1913-14.

8 El Escudo de armas y los títulos de la muy noble y muy leal Ciudad de San Francisco de Quito. Estudio histórico por P. P. Traversari. Es autorizada .... Quito, 1914. (*autor*)

9 Método gráfico para el cálculo de las obras de Hormigón armado. E. Buty. B-Aires, 1912. (De las Conferencias dadas en la Facultad de C. Exactas, Físicas y Naturales.)
Teoría de los Bimomentos i su aplicación en la Flexión Compuesta. B-Aisres, 1912.
(Trabajo publicado en la «Rev. del Centro de Estudiantes de Ingeniería», N. 116.) (*autor*

10 Requisiciones militares. Y. Negrete. Mayor. Santiago de Chile, 1915. (Anexo «al Memorial» del E. M. General.)

11 Parthian stations by Ysidore of Charax.
Die Ynseln Ringsum Sumatra. H. W. Fischer IV. 1909.
Javanischen Altertümer. H. H. Juynbol. V. 1909.
Atjéh, Gajó und Alas Cánder (Sumatra I). H. W. Fischer VI. 1912.
Bali und Lombok. H. H. Juynboll. VII, 1912.

12 *Mín. de l'Instruction publique.* Lisboa.
Regimento do Estrolabio e do Quadrante. Tractado da pera do Mundo. Munich, 1914.
Reproduction fac-similé du seul exemplaire connu apartenant á la Bibliothéque Roy. de Munich.
(Es el vol. I de la «Collection de documents publiés par ordre du Ministére de l'Instruction publique de la République Portugaise par Joaquín Bensaude.»

13 The Pampaconas River.—H. Bingham. Mapa i 8 ils. 3 pgs. (from «The Geogr. Journal» for august, 1914) (autor M. S G L)

14 Ferrocarril de Paita al Marañón. Artículos referentes á este importante proyecto por el ing. E. Coronel Zegarra. Lima, 1914. 2 mapas. 32 pp. (*autor* M. S G L.)

15 La protección á la Infancia en el Perú. (Estudio de Medicina Social.) Edición de «La Revista Universitaria» Lima, 1914. 30 pp. (*autor* M. S G L.)

16 Arequipa Earthquakes registered during the year 1913. L. Campbell. 2 gráf. pp. 81-87 (Repr. from The Bull. of the Seismol. Soc. of America. v. 4, n. 2, june 1914.)
A systematic search for Bright Novae. L. Campbell. 3 pgs. (Repr. from Popular Astronomy. v. XXII, n. 8, october 1914.) (*autor* M S G L.)

17 Foreign Associates of National Societies, III. Dr. E. C. Pickering. pgs. 187-192. (Repr. from The Popular Sc. Monthly, february 1914.) (*autor* M S G L)

18 The Greek text, wilh a traslation and commentary by W. H. Schoff A. M. Secretary of Commercial Museum. Philadelphia. Il.
An account of the overland trade route betrven the levant and India in the first century B. C. (*autor*)

19 Carbones exportables de los Estados Unidos, por Van H. Manning. Wash., 1914. Mapa. *Union Panamericana*

20 Tablas para la observación de estrellas con el astrolabio para los paralelos 9°, 1° y 11° Sur. A. J. W. Lima, 1914.

21 La importancia del Huallaga para Loreto y su navegabilidad. C. Habert. Iquitos, 1914.
Conferencia dada en Iquitos. *Señor B. V. Murga*

22 Discurso pronunciado en la H. Cámara de Senadores con motivo de la discusión de los proyectos de ley sobre emisión de cheques circularess. Legislatura ordinaria de 1914. C. Paz Soldán. Lima, 1914. (*autor* M. S G L)

23 Nociones de Agricultura para instrucción primaria. Conforme al plan de educación vigente. S. Collazos. Primera edición. Huarás, 1915. (*autor.*)

24 Exposición del Ministro de Instrucción pública.
Tomada de la Memoria presentada al Congreso Nacional, 1915. Caracas.

Catálogos

1 Catalogue of choice books. Many in Fine bindings. N° 43. Edimburgh. *Otto Schulze & Co.*

2 Spring sale. A list of second hand books and new copies of recent books, offered at great reductions.
A new list of Books on the War.
The Times Books Club. London
3 Constable's announcements spring, 1915.
Constable Co. Ltd.—London.
4 Libros escolares publicados por la casa,........
B. Herder.—Friburgo de Brisgovia.
5 América, part VII, including avaluable collection of Pamphlets relating to *New Netherland the West India Company*,....Bull 43.
N. Posthumus.—Haag.

Neuheiten für wissenschaftliche Arbeiten.
Aparato pneumático para la reproducción de planos i dibujos por medio del procedimiento heliográfico.
Carl Schleicher Schül—Düren, Prusia.

Canjes nuevos

"La Reforma Médica" Año I, N. 1, 15 de abril de 1915. Aparece dos veces cada mes. Lima.
«La Gaceta Científica» Organo de la Sociedad «Amantes de la ciencia.» Año 24. N. 1., enero de 1915. Líma. (Perú).
Reaparece; se publica mensualmente.
«The World's Work» Magazine. Marzo de 1915. Nueva York.
Doubleday, Page Co.

El Bibliotecario.
CARLOS ARELLANO I.

Lima, junio de 1915.



Sn Pedro
Pichis
Rio



(firmado)
F. Alber o Gridila



R. Michallo
Tocache
R. Tocache
R. Uchiza
Sn Cristobal
R. Bombonany
R. Salinas
RIO HUALLAGA
N.
O
E
S
PAMPAS DEL SACRAMENTO
Rio Pisquis
RIO UCAYALI
Rio Aguaitia


PLANO
De La Región de Oxapampa y Palcazu
Formulado para la Junta Departamental de Junin, por la Junta Económica Constructora del camino de Paucartambo á Oxapampa, relacionado con los puertos fluviales mas próximos.
Cerro de Pasco, Julio 26 de 1913
B. AVILA
Prte de la Junta Económica
78°
77°
76°
9°
10°
11°
PUCA-ALPA
Carril al Ucayali (via Huánuco)
Tingo María
R. Monzón
Tulumayo
Sta Rita
I. Pizumani
Pucama
Conibos
Trazo del dudoso origen de R. Tulumayo
Sebonya
R. Sn Pedro
R. Cayumba
Chinchavito
Yanayacu
Observatorio
RIO HUALLAGA
HUÁNUCO
Puerto Billinghurst
Puerto Victoria
Pozuzo
Mirador
R. Trinidad
R. Palcazu
Senda
COLONIA ALEMANA
Suiza
AMBO
CERRO DE PASCO
Chinchan
NEVADOS
GRAN PAJONAL
RIO PERENE
RIO TAMBO
ALTO UCAYALI
R. Puntijau
R. Urubamba
R. ENE
S. Luis
La Merced
Sn Ramón
Carhuamayo
Ulcumayo
Junin
Palcamayo
Acobamba
Palca
TARMA
3050 m
CANTA
R. Chillon
Huaricha
Rio Mantaro
Ferro Carril
Paucartambo
Lony O. de Paris

Mapa del Perú por Raimondi

PRECIOS DE LAS FOJAS

(*) Nº 1—Norte de Tumbes.................................. $. 5.00
(*) » 2, 3, 4 y 5—Norte de Loreto, Amazonas, cada una... » 3.00
» 6—Resto de Tumbes y parte de Piura.............. » 3.00
» 7 y 8—Parte de Cajamarca, Amazonas y Loreto, cada una » 2.00
» 9 y 10—Región de Yavari y Tabatinga, cada una.... » 1.00
(*) » 11—Lambayeque y parte de Cajamarca y La Libertad. » 5.00
(*) » 12—Cajamarca y parte de La Libertad y Loreto...... » 5.00
» 13, 14 y 15—Parte de los departamentos de San Martín [illegible] Loreto, cada una................................ » 1.00
» 15[illegible]—Cursos del Purús y Beni, cada una......... » 1.00
(*) » [illegible] de La Libertad y parte de Junín, Ancash y [illegible]u.................................. » 5.00
» [illegible]añas de Huánuco y parte de Ucayali........ » 2.00
» 18 y [illegible]—Curso del río Purús, cada una............... » 1.00
» 19A y 19B—Ríos Beni y Madera, cada una............. » 1.00
(*) » 20 y 21—Parte de Lima, Junín, Huancavelica y Ayacucho, cada una.................................. » 5.00
» 22—Provincia de La Convención.................... » 1.00
» 23—Madre de Dios y Beni.......................... » 5.00
» 23A—Parte de los ríos Madre de Dios y Madera....... » 1.00
» 24—Parte de las provincias de Cañete y Chincha..... » 1.00
» 25—Ica, Huancavelica y parte de Ayacucho y Apurímac » 2.50
» 26—Cusco, resto de Apurímac y parte de Puno....... » 3.00
» 27—Provincias de Sandia y Huancané................ » 1.50
» 28—Resto de Ica y parte de Arequipa................ » 2.50
» 29—Resto de Arequipa y parte de Moquegua y Puno. » 3.00
» 30—Resto de Puno.................................. » 2.50
» 31—Departamento de Tacna.......................... » 2.00
» 32—Resto del departamento de Tacna................. » 1.00

De venta en las principales librerias de Lima

(*)—Agotadas ó por agotarse

Observación.—Ni la Sociedad Geográfica de Lima ni la Comisión de Publicaciones, son responsables de apreciaciones ó referencia de los artículos que inserta este Boletín.

Precio.—Esta publicación sale á luz cada trimestre;se vende en las principales librerías de Lima, á Lp. 0.2. 50. Año adelantado Lp. 0.8.00.

Avisos.—Se admite avisos á Lp. 1.0.00 por página; media página Lp. 0.6.00

Bibliografía.—De las obras geográficas que se remitan en doble ejemplar, se dará cuenta en la respectiva sección.

Socios.—Tienen derecho á recibir gratuítamente el «Boletín»; y se les suplica envíen su dirección exacta.

LOS AUTORES TIENEN OPCIÓN Á SOLICITAR 25 EJEMPLARES DEL BOLETIN QUE CONTENGA SUS ARTÍCULOS.

Reclamos.—Para todo lo relativo al Boletín, á la siguiente

DIRECCION

Sociedad Geográfica de Lima.

PERU. (Am. del Sur) **Lima.**

LOCAL Y ADMINISTRACION:

Calle de ESTUDIOS (*Altos de la Biblioteca Nacional*)

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima



SUMARIO

AÑO 1915 — TOMO XXXI

TRIMESTRE TERCERO

IMPRENTA "ARTÍSTICA"
CALLE DE LA VERACRUZ (GIRON LIMA), 282

LIMA — 1915

SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE LIMA

JUNTA DIRECTIVA 1914-1915

Presidente — *José Balta*, Ing. Minas; Prof. de la Esc. de Ingenieros; Diputado.

Primer Vicepresidente — *Manuel G. Montero y Tirado*, Gerente de la C.a Salinera del Perú; Director de la Beneficencia de Lima.

Segundo Vicepresidente — *Solón Polo*, Abogado.

Inspector de Biblioteca — *José T. Polo*, Historiador.

Inspector de Tesorería — *H. Hope Jones*, Subgerente de la Casa Graham Rowe & C.a

VOCALES

José J. Bravo — Director del Cuerpo de Ingenieros de Minas

M. Melitón Carvajal — Contralmirante, F. R. G. S. 2º Vice Presidente de la República.

Enrique Coronel Zegarra — Ingeniero Civil.

Francisco Cheesman Salinas — Orden Franciscana.

Rómulo Cúneo Vidal — Escritor.

Juan Durand — Senador.

Ernesto Diez Canseco — Ingeniero de Minas.

Teodoro Elmore — Ingeniero Civil; Catedrático de la Facultad de Ciencias.

Miguel Fort — Director y profesor de la Escuela de Ingenieros.

Ricardo García Rosell — Escritor.

M. Ed. Tabusso — Profesor de la Escuela de Agricultura, Médico.

José A. de Izcue — Secretario de la H. Junta Departamental. Escritor.

Ignacio La Puente — Médico, Catedrático de la Facultad de Ciencias.

J. A. de Lavalle García — Ingeniero Agrónomo.

Cárlos I. Lissón — Ingeniero de Minas. Profesor de la Escuela de Ingenieros y de la Facultad de Ciencias.

Rosendo Melo — Marino.

Aníbal Maúrtua — Abogado.

Edmundo N. de Habich — Abogado.

Javier Prado y Ugarteche — Rector de la Universidad Mayor de San Marcos. Senador.

Luis Pesce — Médico y Cirujano.

Pedro Portillo — Coronel. Senador.

Enrique Ramírez Gastón — Jefe de Estadística de la Sociedad de Beneficencia de Lima.

Cárlos W. Sutton — Ingeniero.

Ricardo Tizón y Bueno — Ingeniero Civil.

Horacio H. Urteaga — Doctor en Letras. Catedrático.

Federico Villareal — Senador. Ingeniero Civil. Decano y Catedrático de la Facultad de Ciencias. Profesor de la Escuela de Ingenieros.

Darío Valdizán — Ingeniero Civil de Estado

Cárlos Wiesse — Catedrático de la Facultad de Letras.

Secretario .... *Señor Scipión E. Llona*

Subsecretario .... *Señor Cárlos B. Cisneros*

REGION SISMICA DE CARAVELI

Escala 1/2000000

0 10 20 40 60 Km.

1915

Long. O. de Greenwich

Reducción y dibujo de

CAMILO VALLEJOS Z.

Cartógrafo de la Sociedad Geográfica de Lima

Lugar donde se rompió el cable - 28 de Julio de 1913

Ubicación aproximada de una probable falla geológica

4 de Noviembre de 1913 - 408 Km. del Observatorio de Lima

28 de Julio 1913 (516 Km.)

6 de Agosto 1913 (545 Km.)

2 de Diciembre 1914 (554 Km.)

OCEANO PACIFICO

Caraveli

Lago Titicaca

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima

TOMO XXXI — Lima, Setiembre 30 de 1915 — TRIM. III

LA REGIÓN SÍSMICA DE CARAVELÍ

En la noche del 27 al 28 de Julio de 1913, á las 12 h. 40 m. 16 s. a. m. el Observatorio de la Sociedad Geográfica de Lima, registraba en sus aparatos, un violento temblor realizado en la región de Chala. A su vez, los tres cables submarinos que se hallan extendidos en la costa del Sur, se interrumpieron simultáneamente, ignorándose en Lima la causa de este grave accidente, que también se había operado frente á la costa de Chala, y que produjo alarma en el Brazil, Argentina y Chile por creerse que un terremoto había destruído Lima y otras ciudades del Perú: solo por un telegrama de Londres se supo que no era cierta la noticia. Fué este el estremecimiento precursor del cataclismo que pocos días después debía desplomar al pueblo de Caravelí.

La geosinclinal circumpacífica demarca en los Andes meridionales, sobre todo en el ángulo entrante del Pacífico, á lo largo del sur del Perú y de Chile, á una de las regiones más inestables del globo.

El carácter esencialmente volcánico de los departamentos de Moquegua y Arequipa, el relieve accidentado de la vertiente marítima de los Andes peruanos, y los abismos oceánicos que á su pié se extienden, constituyen las determinantes externas de esta zona sísmica.

La estadística también lo comprueba; en la sinopsis que sobre volcanes y terremotos ha publicado el señor José Toribio Polo, consigna 215

temblores en el siglo XVI, 27 en el XVII, 852 en el XVIII, y 1452 en el XIX, señalando como centros sísmicos á Arequipa, Lima y Cuzco, así como á Arica, Tacna, Moquegua é Ica. Entre estos sismos anotados, los que se dejaron sentir más intensamente en la costa del Departamento de Arequipa, fueron el de 1582 que destruyó muchos viñedos y olivos (atribuído este fenómeno á las cenizas del Quinistaquilla), el de 1590 que arruinó la villa de Camaná, produciendo en Arequipa un movimiento tremendo (atribuído al volcán Huayna Putina). En 1600, 1604, 1613, 1650, 1666, 1668, 1715, 1733 hubo fortísimos temblores. En 1784 se arruinaron Siguas, Vitor, Majes, Camaná y *Caravelí*. En 1810 y 1815 se sintieron estrépitos intensos y continuanron anotándose sacudimientos importantes y frecuentes hasta el 10 de Julio de 1821 en que un terremoto produjo 70 muertos en Camaná y Ocouña, 60 en Chuquibamba y 32 en *Caravelí;* desde entonces acá, remesones intensos persisten con frecuencia. El 1°. de Octubre de 1883, hubo un temblor muy intenso; el terremoto de 1868 destruyó el pueblo de Caravelí otra vez; y reconstruído este nuevamente, se derrumba por completo en 1913.

El pueblo de Caravelí está situado en el valle del mismo nombre, perteneciente á la provincia de Camaná, departamento de Arequipa, y fué fundado por los mineros, españoles y portugueses que explotaron los yacimientos mineros vecinos; el antiguo pueblo de indios, á pocos kilómetros de la población actual ha desaparecido. Todos los habitantes son agricultores, siendo la principal industria la elaboración de vinos y aguardientes. La atmósfera es muy seca y la vegetación se detiene si le falta riego artificial.

En la matrícula que se hizo en el año de 1853 se contaron 2751 habitantes; posteriormente no se ha hecho censo alguno, pero las tendencias emigratorias del elemento masculino, debe haber impedido seguramente algún aumento apreciable.

El valle de Caravelí cuyo primitivo nombre era JARA HUILE (pellejo movido por el viento) seguramente haciendo referencia á la sismicidad del lugar, dió para el mismo censo 3139 habitantes; las tierras regadas y cultivadas tienen una extensión de 19 km. m/m: 10 km. arriba del pueblo y 9 km. aguas abajo; esta longitud decrece con gran rapidez debido á la succión del agua por los terrenos porosos y grietas del suelo; Raimondi, cuando visitó esta región encontró 20 á 25 km. cultivados abajo del pueblo, y hace apenas 10 años que existía un fundo agrícola donde hoy solo se encuentra tierras secas.

Antes del año 1868 el pueblo estaba formado por callejuelas angostas y sinuosas; el terremoto de ese año sepultó bajo sus escombros á numerosas víctimas; el Gobierno de entonces comisionó al obispo

Tordoya para que modificara el trazo de la población de modo que ofreciera menos peligro á las sacudidas terrestres. El obispo Tordoya proyectó la población lo más posible hacia el NO., encima de los tufos rhyolíticos los que superpuestos sobre las dioritas amortiguan las oscilaciones; delineó calles rectas con un ancho uniforme de ocho metros y manzanas de forma cuadrada de 80 metros de lado.

———

Los movimientos orogénicos del sur del Perú, se han sucedido en espacios de tiempo en que la estructura litológica ha ido modificándose hasta constituir el actual relieve topográfico.

El primer levantamiento, el de las rocas ácidas y claras de facies porfiríticas se efectuó siguiendo la dirección media de la cordillera de los Andes, al final de la era paleozóica, en la edad carbonífera, marcando una serie de sinclinales que siguieron dirección paralela á la cordillera de los Andes: á continuación, probablemente ya durante la era mosozoica emergieron nuevas rocas también de facies porfiríticas, que marcaron otro levantamiento paralelo al anterior y más occidental, esto es, más próximo á las orillas marítimas. Estas erupciones tectónicas produjeron una serie de plegaduras y fracturas que originaron el primitivo modelado topográfico, intensamente modificado después, ya en la época terciaria, por la gran aparición diorítica que demarcó las altas cumbres de la cordillera occidental, fracturando, dislocando y deformando las rocas superpuestas y ejerciendo su acción matasomática, llegando á su mayor intensidad las plegaduras y metamorfismos de los sedimentos.

La aparición diorítica en su proceso de enfriamiento, debió de dar lugar á una serie de fracturas, y principalmente á una que siguiendo la línea de menor resistencia y vecina al mar, ó dentro del mar, dió facilidad al derrame de rocas volcánicas modernas: rhyolitas, dacitas y basalto; rellenándose después las fracturas secundarias y las cavidades por segregaciones magmáticas, depósitos volcánicos y sedimentos: las rhyolitas se marcan por cadenas de cerros, lomas y aun zonas planas recubiertas; en cambio los basaltos solo se ven en cerros aislados ó pequeñas lomas.

Por las chimeneas volcánicas que se formaron, se han sucedido varias erupciones que se han depositado en grandes extensiones tanto sobre las rocas detríticas que con frecuencia se presentan discordantes por los levantamientos antiguos, como sobre las rocas de profundidad; estos depósitos volcánicos se han efectuado desde el final del terciario y durante el cuaternario, no siendo imposible que se sucedan otros en tiempos futuros. En efecto, el profesor J. S. Bailey del observatorio astronómico que el Harvard College tiene establecido al pié del Misti, manifiesta que á pesar de la falta de testimonios históricos y registros auténticos, que aseguran que durante cinco siglos por

lo menos no ha ocurrido erupción y aún creyendo que deben contarse por miles en lugar de cientos de años el espacio de tiempo durante el cual no ha habido erupción, no por eso se puede afirmar que el Misti no entrará otra vez en un período de plena actividad, siendo la forma actual del volcán proveniente de dos grandes erupciones por lo menos. A su vez el señor Marsters en sus viajes por la costa del Perú ha observado tres períodos distintos de erupciones de lava, y aun en los sedimentos de color análogo al tufo, descubrió partículas lavadas de rhyolita que indican que el derrame en alguna época y en algún punto debe haber constituído la superficie de la que derivaban los sedimentos.

Así también, yendo de Caravelí á Atico en una quebrada situada al S. del lugar denominado Corral de Peñas, encontré rocas terciarias ó preterciarias discordantes y denudadas, superpuestas por rhyolitas las que á su vez sostenían arcillas con lamelibranquios probablemente cuaternarios, semejantes á las que en otros lugares he encontrado cubiertos por tufos volcánicos. Y en los alrededores de Caravelí en que el derrame rhyolítico ha sido pródigo, cubriendo planicies ligeramente inclinadas, los tufos reposan en el valle, parte sobre los macro-cristales dioríticos que considero terciarios y parte sobre sedimentos preterciarios, lo que permite suponer que Caravelí formó una ribera marítima de contacto entre los levantamientos terciarios y los depósitos precedentes, esto es, una región crítica para el concepto de los fenómenos sismodinámicos.

- -

Geométricamente la cordillera occidental que se extiende paralela á la costa, hace una curva convexa pronunciada á partir del paralelo 18 frente á Tacna y continúa levantándose hacia el Norte con cimas de más de 5000 m. de altura; es atravezada por la línea de los ferrocarriles del Sur en Crucero Alto; y entre los 15 grados y 15 grados 20 minutos de latitud, y 71 grados á 71 grados 20 minutos de longitud del meridiano de Greenwich, se une por medio de los nevados de Condoroma con las altas cumbres de la cordillera oriental, formándose así el "divortium aquarum" de las hoyas del Ucayali y el Titicaca; de esta cordillera de unión parten perpendiculares las cuencas del Vilcanota y Apurímac que aparecen como formadas siguiendo el rumbo de grandes fallas.

Desde los nevados de Condoroma, continúa la cordillera, acercando su convexidad á la costa, hasta el paralelo 15 y los meridianos 72 grados 30 minutos á 73 grados, en donde viene á unírsele el levantamiento volcánico moderno, que partiendo suavemente frente á Tacna con el volcán Putre é intensificándose desde el paralelo 17 con el volcán Yucamani, continúa hasta el Coropuna (6645 m.), Solimana y Sarasara (6300 m.) en las cabeceras de Caravelí

más ó menos á los 15 grados 30 minutos de latitud Sur, después de un recorrido de más de 450 km.; este levantamiento volcánico que es geométricamente paralelo á la actual ribera marina, viene á formar como una cuerda del arco que describe la cordillera occidental. En la unión de ambos levantamientos, al NE de Caravelí hubo una extraordinaria actividad geodinámica, motivando plegamientos especialmente importantes y dando al terreno un relieve muy accidentado.

Con un corte perpendicular á la orilla del Océano, más ó menos á la altura de Atico, se obtiene, en sus grandes líneas, un perfil escalonado que descubre como elemento topográfico peculiar, planicies descendentes con aspecto de terrazas, desde la cordillera occidental hasta el mar; debiendo suponerse que continúan en forma de mesetas submarinas hasta las profundidades de las fosas ú hoyas de Krümmel que se encuentra frente á Caravelí.

Para llegar al resultado de esta concepción esquemática, se debe hacer intervenir como factor principal, la emersión que dió lugar á la cadena volcánica y los depósitos de los productos que los volcanes han expelido. Esta acción se ha efectuado en una área considerable; los depósitos volcánicos se encuentran desde el departamento de Ayacucho al Norte hasta Tarapacá al Sur en una longitud de más de 600 km., y desde las orillas del mar (y seguramente dentro del mar mismo) al occidente, hasta la provincia de Chumbivilcas en el departamento del Cuzco (230 km.) hacia el oriente, en donde pude comprobar grandes depósitos rhyolíticos en mi viaje del año pasado.

El alineamiento principal del levantamiento está marcado por los volcanes Chanchani, Misti, Pichu-pichu, Ampato, Coropuna, Sara-sara, y Solimana en el departamento de Arequipa y el Huayna Putina ú Omate, Ubinas, Quinistaquilla, Yucamani, Tutupaca y Talaya en Moquegua, de los cuales el Solimana sobre Caravelí y el Misti junto á la ciudad de Arequipa, presentan pequeñas señales de actividad; el Ubinas manifiesta mayores signos de vida.

Los volcanes mencionados y otros que como ellos se encuentran apagados, depositaron enormes cantidades de productos que erosionados después por las aguas, dejaron ver quebradas con muros verticales de varios centenares de metros y también cerros aislados, como el Indio Viejo al SE de Caravelí, formado íntegramente del tufo rhyolítico, de forma cónica y al cual la fantasía de los habitantes cosidera como causante de los temblores.

Los crestones de la cordillera occidental de los Andes, dominaban antes sin obstáculo alguno hasta el mar, bajando las aguas de lluvia y de los deshielos sin dificultad, pero el levantamiento originario de los volcanes formó la cima de las montañas más costaneras y más mo-

dernas, independizándose por decir así de la cordillera occidental, produciendo un levantamiento general hacia el oriente y el occidente del eje rocal marcado por la línea de mayor intensidad delineada por las más altas cumbres. Hacia el oriente ese levantamiento fué amortiguándose hasta perderse delante de las faldas de la vieja cordillera, dando cabida á extensas planicies de formación lacustre, de las que son excelente testimonio las pampas de Vincocaya y de Cailloma. Hacia el occidente, se solevantó la zona de terreno comprendida entre el eje focal y la orilla marítima de entonces, más una faja de tierras submarinas que se elevaron hasta más de 1500 m. sobre su primitivo nivel, constituyéndose nuevas planicies ligeramente inclinadas sobre el mar, despojadas de sedimentos y tierra vegetal y cubiertas de arena, guijarros y conchas fosilíferas cuaternarias con surcos de agua que no tienen conexión con las laderas vecinas. Así las cosas, las aguas que caían del lado de la costa encontraron su curso fácilmente, pero las del otro lado, las captadas entre la cadena volcánica y la cordillera occidental se reunieron constituyendo una formación lacustre, semejante á la que se extendió entre las cordilleras occidental y oriental desde los departamentos de Cusco y Puno hasta el extenso altiplano Boliviano y de la que el lago Titicaca y el lago Poopó son sus últimos restos. Así como esta desagüó en el Atlántico, aquella buscó su rebasadero por las ondulaciones de menor nivel y por los anticlinales de menor resistencia, denudando con su acción continuada los terrenos, y delineando no sólo las quebradas por donde bajan los ríos caudalosos de Tambo, Majes (Camaná) y Ocoña, sino también las otras quebradas que ahora se encuentran casi secas como son las de Caravelí, Atico y las de más al N. que como las anteriores manifiestan intensa acción aluvial. Este proceso de denudación aluvial parece, apesar de ser tan común y tan comprobado, algo exagerado, dada las enormes cantidades de tierra desbastada, pero no es así; basta recordar que hoy en que la intensidad erosiva es mucho menor, según el naturalista escocés M. Murray el volumen de materias sólidas acarreadas anualmente al mar por los ríos es de 10.430 km. cúbicos; que la acción disolvente de las aguas en la roca se calcula en 5 km. cúbicos, y que según M. de Lapparent, el oceano en sus incesantes ataques arrebata anualmente 3/10 de km. cúbico de tierras al litoral, haciendo un total de 16 km. cúbicos perdidos por la tierra sobre 146 millones de km. cúbicos, de lo que se deduce que solo 4 y medio millones de años bastarían para que la tierra se encontrara completamente sumerjida en el agua.

·

A los movimientos geológicos á que estuvo sometida la historia geográfica de la región de estos sismos, habrá que agregar como movimientos geotectónicos, la sumersión bajo el mar y la emersión de tie-

rras ya habitadas por razas autóctonas; movimientos que han sido estudiados par el ingeniero Rey y Basadre descubriendo canales de irrigación construídos en lugares de imposible cultivo, por ocupar algunos el fondo del mar y ser otros antiguo fondo oceánico puesto en seco y cubierto por lagunas y terrenos salados. Precediendo á Rey y Basadre, Darwin señaló que los habitantes del Perú ocupabán la costa antes de que esta halla sido levantada 26 metros; estos hombre tenían el mismo grado de civilización que los que les siguieron, pues los restos de sus artefactos que fueron encontrados por Dárwin, son en todo idénticos. Hoy mismo deben haber movimientos lentos é imperceptibles, la periferea acantilada de las orillas de la costa permite juzgar que ellas están sujetas á un movimiento vertical y las diferencias de nivel encontradas en los terraplenes antiguos del ferro-carril de Mollendo á Puno durante los últimos 40 años, constituyen otra prueba. Según esto parece que el terreno continúa replegándose.

Nunca fueron asísmicas las costas de Caravelí; las altas montañas vecinas á las profundas hoyadas, forman topográficamente una región inestable; no se ha hecho estudio alguno sobre la periodicidad de los temblores, pero la última actividad sísmica comenzó el 27 de Julio de 1913, á las 12 h. 40 minutos a. m., sintiéndose en el pueblo de Caravelí un tumulto (1) de ondulaciones al parecer verticales, que duraron 25 segundos; toda la población abandonó las camas, aumentando la alarma los 6 ó 7 temblores que se sucedieron durante el resto de la noche. Se desplomó solamente una casa y murió una mujer. Este temblor lo consideran semejante al que aconteció el 1º. de Octubre de 1883.

A partir de este día continuó temblando la tierra de una manera perceptible, 3 ó 4 veces al día, hasta el momento del terremoto, el 6 de Agosto de 1913 á las 5 y 14 (2) de la tarde, en que un ruido muy fuerte que venía del lado del sur se dejó oir durante 10 segundos, semejante á los crujidos que produce la travesía de una locomotora al pasar un puente metálico; á continuación el sonido se acompañó por un movimiento de trepidación fuerte durante 5 segundos con estremecimientos verticales, que producían inseguridad en el piso. Durante estos 15 segundos los habitantes tuvieron tiempo de salir de sus casas refugiándose la mayoría en las calles, otros en las huertas y patios interiores y el resto consiguiendo llegar á las plazas que existían, y sobre todo á la Matriz por ser la más central. Pareció entonces que el movimiento ya tocaba á su término por la disminución de las oscilaciones, sosegándose durante 10 segundos la exitación de la gente; cuándo

(1) Los datos, que se consignan sobre los fenómenos locales, sentidos durante los temblores, representan el resúmen de las opiniones de las personas que merecen mayor fé.

(2) Hora oficial y de conformidad con la de Arequipa; los relojes de Caravelí señalaban las 5 h. 20 m p. m.

repentinemente, sin mayor tregua, se sintió una acción violenta que hizo perder la base de apoyo á todo: este movimiento fortísimo que duró á lo sumo 4 segundos produjo el desplome de todos los edificios, y el derrumbe de los cerros en las faldas del valle, continuando por 10 segundos más las trepidaciones que iban disminuyendo en intensidad, hasta desaparecer cuando las construcciones del pueblo se habían convertido en un hacinamiento de escombros y la atmósfera estaba impregnada de nubes de polvo que imposibilitaban el tráfico en el laberinto realizado.

El estremecimiento terrible fué pues, casi instentáneo; duró alrededor de 4 segundos, pero todo el fenómeno perfectamente perceptible tuvo una duración como de 39 segundos. La hora en que aconteció el fenómeno cojió á casi todas las mujeres en sus cocinas, teniendo estas tiempo para correr un espacio que hemos calculado en 50 metros, desde el momento en que se dieron cuenta del peligro hasta el instante en que se produjo el derrumbe; lo que prueba que transcurrieron por lo menos 25 segundos entre el principio del terremoto y el momento de la crisis máxima. Hubo 5 heridos.

Media hora después, cuando el pavor aún dominaba, se sintió un nuevo temblor de tierra de mucha menor intensidad, y continuaron estos movimientos á intervalos diferentes, sintiéndose 55 temblores hasta las 5 p. m. del 7 de Agosto, esto es en 24 horas. Durante este día se dejaron oir ruidos consecutivos, semejantes á los producidos por un bombardeo, sin movimiento cuando parecían provenir del SE., y con movimiento los que se sentían hacia el lado sur. Toda la población se trasladó á vivir bajo carpas improvisadas, á las plazas de la ciudad.

Después del terremoto, las laderas del valle, perdieron su cohesión, produciéndose mucho material delesnable que se deslizaba por sus taludes, al parecer expontáneamente, con la ayuda única de la gravedad, sin sentirse al mismo tiempo tremor alguno; sucediéndose estos derrumbes á manera de galgas, varias veces durante algunos días.

No se produjeron grietas ni dislocaciones visibles en los cerros, pero el efecto de las oscilaciones ocasionó una selección semejante á la produción en la preparación mecánica de minerales, segregando las partículas de igual peso específico y de igual volumen y produciendo el mismo resultado que dan los aparatos mecánicos rotatorios, y en general todo movimiento en que se atestigua la fuerza centrífuga y centrípeta; esta clasificación separó las piedras más grandes y las más pesadas, formando con ellas núcleos elípticos.

En Saitiña, fundo situado á 7 kilómetros al sur del pueblo y en algunos otros sitios, se abrieron pequeñas grietas al rededor de las raíces de los sauces y árboles frutales, por las que se infiltró agua que mezclándose con la tierra vejetal formó un barro color gris oscuro.

La manera como se sintió el fenómeno en las poblaciones más cercanas, fué como sigue:

Lugar	Hora p. m.	Duración	Dirección	OBSERVACIONES
Atico	5 y 20	40"	S-N	Se desplomó completamente la iglesia y casi todos los edificios, las tapias; y las acequias se desbordaron; un muerto, varios heridos. Los cables submarinos permanecian aun interrumpidos, después del maremoto del 27 de Julio, en la costa fronteriza.
Quicacha....	5 y 20	45"	S-N	Temblor fortísimo; población y sementeras casi totalmente destruidas; pánico.
Andarai	....	....	....	Gran parte de las construcciones destruídas; varias desgracias personales.
Chuquibamba	......	45"	SE-NO	Cuasi terremoto, derrumbándose gran parte de la Iglesia Matriz, que estaba construída de piedra, y de las otras iglesias, deteriorando fuertemente la Municipalidad, Hospital y edificios particulares; las calles presentaban promontorios de piedras y adobes; como desgracia personal solo hubo la fractura de la pierna de una niña. Una densa capa de polvo invadió la atmósfera, produciendo casi la asfixia hasta dos horas después del temblor; la tierra continuó moviéndose, contándose 8 sacudimientos hasta las 10 p. m. El pánico hizo salir á las famlias á los alrrededores. De los cerros se desprendieron grandes peñazcos, y gran cantidad de tierra cubrió el tall - weg,

Lugar	Hora p. m.	Duración	Dirección	OBSERVACIONES
				de las quebradas estrechas. Las boticas y los establecimientos de cristalería perdieron todas sus existencias. Se interrumpió la línea telegráfica en numerosos trechos. Todos los distritos de la provincia sufrieron muchísimo. Los movimientos se repitieron continuamente durante los días 7 y 8; el 28 de Agosto aun continuaban los temblores.
Ocoña	5 y 20	50"	S-N	Casi destruido; los habitantes huyeron á los cerros.
Cora-Cora....	....	60"	S-N	Movimiento violentísimo, casi terremoto, gran alarma, daños apreciables en edificios públicos y particulares; varios techos caídos. Los movimientos de tierra continuaron en los días siguientes; el 16 de Agosto permanecía la población alarmada por los contínuos temblores.
San Pedro ...	5 y 20	más de 60"	....	Destrucción de varios edificios.
Pausa.......	5 y 20	40"	S-N	Temblor violentísimo, pánicó; muchos desperfectos; cosa idéntica pasó en los otros caseríos vecinos.
Arequipa	5 y 14	más de 60"	....	Fortísimo temblor, al decir de los ancianos, solo muy poco menos fuerte que el terremoto del 68. De los edificios, hubieron algunos seriamente deteriorados, los

Lugar	Hora p. m.	Duracion	Direccion	OBSERVACIONES
				que se derrumbaron después de algunos meses; muchas paredes y algunos techos de bóveda de sillar, rajados; hubo pánico; las sacudidas fueron tan bruscas que hicieron desprenderse en los primeros momentos, de las torres de varios templos y de varios edificios, trozos de sillar cubrièndose la atmósfera de una espesa nube de polvo. El señor León Campbell, Director del Observatorio de Arequipa, describe así el sismo: "A las 5 y 14 de la " tarde, tuvo lugar el más " fuerte temblor sentido en " Arequipa desde el temblor " de 1888; tuvo una dura- " ción de más de tres minu- " tos y el movimiento de " la tierra era generalmen- " te de E á O; la marca re- " gistrada en el sismógra- " fo cubriò toda la plancha. " Nubes de tierra, inmen- " sas, eran vistas, levantán- " dose en el pié del Misti y " Chachani, y después de " unos 13 minutos un ruido " semejante á una gran " cantidad de cañones dis- " parados de lejos, era sen- " tido en las entrañas de " la tierra. Inmediatamen- " te despuès del ya men- " cionado ruido, un segun- " do temblor era notado en " el sismógrafo. No hizo " daño serio en el Observa-

Lugar	Hora p. m.	Duración	Dirección	OBSERVACIONES
				"torio, con excepción de u- "nas rajaduras en unas "murallas. Muchos de los "relojes con que funcionan "los instrumentos se para- "ron." Los telegrafistas á su vez indicaron que á las 5 y 45 p. m. (hora de los F. C.) se cortaron las líneas al N. de Vitor, y á las 5 y 46 se cortaron al Sur de Morrillos.
Santa Lucía..	....	50"	S-N	Fortísimo, caída de algunos techos, se rompieron las baterías eléctricas del telégrafo, se interrumpieron las líneas; al día siguiente hubieron derrumbes parciales en varias casas.
Chala.......	5 y 28	40"	S-N	Muy fuerte, pánico en el puerto; hasta las 9 y 25 p. m. sintiéronse 8 temblores de corta duración; el 7 de Agosto otro fuerte á las 8 a. m.
Cabanaconde.	5 y 18	....	....	Temblor muy fuerte; á poca distancia del nevado de Ampato, se oía crujir los cerros produciendo ruidos espantosos que parecían descargas de artillería.
Pampacolca y Viraco....	....	....	....	Sufrieron daños de consideración; el camino del valle de Aplao á Pampacolca y Viraco intransitable.
Aplao.......	....	....	....	Intenso, pero no causó sino averías de poca consideración; los derrumbes de los cerros fueron importantes, produciendo desperfectos

Lugar	Hora p. m.	Duración	Dirección	OBSERVACIONES
				en los caminos.
Mollendo	....	25"	......	Muy fuerte; el vapor Retriever de la C°. del Cable Submarino, sintiò el temblor, y anunció además de ese fuerte movimiento, el del 27 de Julio á la 1 y 2 minutos a. m. y otro que también sintió en Mollendo el 2 de Agosto á las 9 y 20 p. m.
Acari	5 y 25	....	S-N	Muy fuerte; iglesia seriamente averiada, daños por lo demás de poca consideraciòn.
Puquio......	....	....	....	Varios techos derrumbados.
Sumbay	5 y 20	....	....	Movimiento muy fuerte; á las 5 y 30 se sintió una fuerte detonación que parecía provenir del volcán Andahua.
Cailloma	5 y 20	....	SE-NO	Trepidación fuerte; la iglesia se rajó; hubo pánico.
Moquegua ...	5 y 25	....	....	Movimiento intenso que causó gran alarma; muchas casas averiadas.
Lomas	5 y 10	....	....	Fuerte sacudimiento que causó gran alarma.
Ica	5 y 20	larg. dur.	....	Movimiento fuerte; repitióse á las 9 y 15 p. m., una pared caída, una desgracia personal, varias construcciones cuarteadas; interrumpido el telégrafo un poco al Sur.

Lugar	Hora p. m.	Duración	Dirección	OBSERVACIONES
Nasca.......	....	....	....	Fuerte; catedral rajada; algunas paredes caídas.
Pisco	5 y 22	....	....	Trepidación muy fuertè, sin consecuencias.
Huancarama.	5 y 15	....	E-O	En la provincia dè Andahuailas, se sintió muy fuerte.
Ayacucho...	5 y 10	....	N-S	Fuerte, pero sin consecuencias.
Julcamarca..	5 y 05	....	N-S	Fuerte pero sin consecuencias.

NOTA — Las diferencias notables en la apreciación del tiempo marcado en los diferentes lugares, son explicables, desde que cada observador, haciendo de sismóscopo, no puede ofrecer garantía de exactitud.

En Cañete, Yauyos, Chilca, Callao y Ancón se sintieron fuertes y prolongadas oscilaciones con algún ruido; en Huancavelica se sintió ya sin ruido, llegando á Huancayo muy lento, siendo perceptible en estas dos últimas ciudades durante unos 15 segundos. Llegó por el Norte hasta Cajabamba, en donde se le sintió muy levemente, con rumbo apreciado de E. á O. y con una corta duración de 2 segundos. Hacia el Sur se sintió en Iquique con una regular intensidad, pasando más al Sur seguramente. Antes del temblor llovió en Iquique intensamente durante 16 horas.

Al arruinarse Caravelí, las pocas paredes que no cayeron totalmente, salieron de su plomada, y aquellas que no tuvieron tramo ó punto de apoyo especial, tomaron marcadamente una inclinación hacia el NO.

Hasta el 8 de Agosto, esto es en 48 horas, se contaron más de 120 trepidaciones, entre las cuales hubo estremecimientos fuertes. Unos temblores estaban acompañados de ruido y otros carecían de èl; cuando se producían estos últimos, se trasmitía una sensación de movimiento acompasado á manera de una hamaca; estos movimientos fueron apreciados íntimamente durante las horas de las comidas, en que un grupo de personas, más ó menos apoyadas en una mesa con la cual for-

maban un cuerpo único y hasta cierto punto indeformable, podían observar y comentar el fenómeno *ipso facto*, durante sus frecuentes repeticiones, desterrándose aisladas apreciaciones.

Estos temblores observados así, sinemáticamente, como vibraciones elásticas de la masa terrestre, se sucedieron durante 5 á 6 meses (tal vèz hasta 5 diarios) con una duración variable entre 5 á 10 segundos. Después de este espacio de tiempo, es decir desde Enero á Febrero de 1914, los tremores perceptibles disminuyeron hasta repetirse solamente uno ó dos cada 24 horas. Esta sucesión de macrosísmos, no es rara, por el contrario, según el profesor Milne, á los grandes temblores sigue una larga serie de estremecimientos posteriores; así después de las convulsiones que tuvieron su origen en el centro del Japón el 28 de Octubre de 1901, se sintieron durante los 12 primeros meses 2956 sacudimientos, al año siguiente 391; y en el Perú, cuando el terremoto en Lima, el 28 de Octubre de 1746 se sintieron en 24 horas 200 temblores, continuando despuès calmándose las trepidaciones hasta el 16 de Febrero de 1747 habiendose sentido 430 temblores.

El estado de completa ruina en que quedó Caravelí, la pobreza de sus habitantes, y los continuos sacudimientos que se sentían, hicieron sumamente lenta la reconstrucción de las casas, levantándose solamente algunas casitas de quincha muy ligera y excepcionalmente algunas paredes de unos adobes muy grandes y de pésima calidad.—En este estado se encontraba la población cuando el 11 de Setiembre de 1914 á las 6 y 50 a. m., se sintió un fuerte ruído y después una serie de remezones horrorosos que duraron más de un minuto, rajándose las escasas paredes recién levantadas, y produciendo terrible pánico.

En la oficina de telégrafo se destruyeron las pilas eléctricas, y sobre la mesa escritorio en que estaba colocada una lámpara de kerosene, ésta recorrió una trayectoría de 61 centímetros de largo, con un rumbo SE. á NO., y como la mesa estaba prácticamente á nivel, tuvo que trepar con sus sacudimientos el obstáculo que representaba un grueso papel secante guarnecido de sus respectivos prendedores; en cambio, los tinteros que siguieron trayectora del mismo rumbo, quedaron detenidos por el secante. La trayectoria SE. NO. perfectamente dibujada por los rastros del aceite, demarca según este, la resultante de los esfuerzos normales trasversales y superficiales de las ondas sísmicas á traves de las diferentes constantes físicas que reco rrieron á partir de su hipocentro. Durante las 24 horas que siguieron inmediatamente, se sintieron 35 temblores, los que continuaron con menor intensidad y en menor número los días siguientes, sintiéndose el día 12 sólo 7 remezones, pero uno de ellos bastante fuerte, derrumbándose por su causa algunas laderas de cerros con levantamiento de grandes polvaredas.

Los efectos de este temblor, también se sintieron con menor intensidad en los lugares vecinos, comparados con los del terremoto del

6 de Agosto, sin embargo, en Nasca se desplomó el techo de la iglesia, hubo derrumbes estrepitosos en los cerros, y pánico en la población; en Ica tambièn se sintió un recio movimiento.

———

En Noviembre de 1913, hubo en la provincia de Aimaraes, del departamento de Apurímac, una serie de movimientos locales muy intensos, cuya crisis mayor tuvo lugar el 4 de Noviembre en forma de un terremoto que redujo á escombros varios pueblos y destruyó gran número de caminos. El fenómeno abarcó en toda su intensidad apenas un área de 250 kilómetros cuadrados según se puede ver en el plano.

La siguiente es la relación de los pueblos que resultaron damnificados y la manera como se sintió en cada uno de ellos el terremoto:

Casaya.— El 4 de Noviembre de 1913 á las 5 a. m., se produjo un movimiento brusco que destruyó el caserío; lamentándose más de 70 muertos en los alrededores.
Puente y Soraya.—Terremoto violentisímo; 30 muertos (17 en Soraya) y varios heridos; pueblo destruído.
Tarraya.—Pueblo destruído, 28 muèrtos.
Huaiquipa.—Desplome completo; 7 muertos.
Amoca.—Terremoto con grandes estragos; mucho ganado muerto; los caminos imposibilitados aún para caminar á pié.
Colcabamba.—18 casas caídas; 2 heridos; rajadura pronunciada en un cerro vecino.
Amorai.—Grandes desperfectos.
Sañaica.—Pueblo en escombros; 4 muertos, varios heridos.
Chacana.—La iglesia completamente rajada.
Tarcabamba.—Iglesia muy deteriorada.
Acocha—Varias paredes caídas, una criatura aplastada.
Yaca.—Casas destruídas, ninguna desgracia.
Chalhuanca.- Fuerte temblor; cayose una pared sin desgracias personales; causó pánico.
Abancai.—Fuerte temblor; serios daños; camino de Aimaraes destruído, línea telegráfica interrumpida.
Paraica.—Temblor intenso sin desgracias personales.
Carhuacahua y Huancarama.—Temblor muy fuerte.

En Ayacucho, Andahuailas y Santo Tomás, la intensidad del temblor disminuyó muchísimo.

A partir del 4 de Noviembre (en que hubo más de 139 muertos), se sucedieron fuertes temblores, principalmente el 8 de Noviembre, continuando después en progresión decresciente en intensidad hasta el 19 de Enero de 1914.

Destruídos los caminos por el terremoto, su compostura ofreció gran peligro, porque quedaron muchas rocas sueltas en las faldas empinadas. La cantidad de muertos se explica tanto por la brusquedad y la hora (5 a. m.) del movimiento, cuanto por lo accidentado del relieve topográfico de esa región.

Otro megasismo casi tan intenso como el anterior tuvo lugar en las provincias de Parinacochas, Departamento de Ayacucho, el 2 de Diciembre de 1914 á las 6 y 15 a. m., sintiendose sus vibraciones ya muy atenuadas al N. de la Provincia de Camaná.

Los pueblos de Pausa, Colta, Oyolo, Corculla, Sacrara, Millmaca, Lámpa, y Quechualla (fundo), sufrieron muchísimo, algunos de ellos fueron casi desbastados. En Coracora, el movimiento fué recio aunque ya mucho más atenuado, sintiéndose en Caravelí con menor intensidad que en Coracora. En Marcabamba, se derrumbó la iglesia y una casita; en el fundo Santa Ana se desbordaron las acequias, sufriendo mucho el caserío y perdiéndose abundante ganado. Se habló de muchas desgracias personales, sobre todo en Millmaca, pero no ha sido bien comprobado este hecho.

A las 8 y 10 a. m., del mismo día, hubo otro movimiento fuerte, y después continuaron durante algunos días decreciéndo en intensidad.

Salvo un aviso telegráfico del 27 de Julio de 1913, en el que se anunciaba la alarmante disminución de las aguas dè los ríos de Caravelí y Atico, ningún otro fenómeno especial fué notado como precursor de los temblores. Lluvias torrenciales se sintieron, unicamente en Iquique el 6 de Agosto durante 16 horas; tempestad tampoco se sintió, (el terremoto de Cumaná en Venezuela en 1799 fuè procedido de una tempestad) ni tampoco ruidos subterráneos como los que se oyeron en Lima en 1746; ni siquiera en forma de esa suposición tan frecuente que atribuye con visos de más ó menos veracidad, presagios cosmoatmósfericos, como precursores de los sismos, tales como la lista algo brillante que se extinguió con la rapidez del relámpago el 13 de Agosto de 1868 á las 8 de la noche en Tacna y que relató Böck, ó el gran meteoro rojo azulado que apareció en Mendoza, República Argentina, la víspera del terremoto de 1861. Es suficiente considerar con Jaeques Leotard que no trascurre un sólo instante

sin que corpúsculos cósmicos se incorporen á nuestro planeta, provenientes de las estrellas volantes, para esperar que con frecuencia puedan coincidir accidentes de esta especie completamente independientes de los temblores, desde que en el espacio al través del cual jira la tierra hay corrientes meteóricas y masas planetarias de dimensiones variables, cuyo número ha sido calculado por el astrónomo americano Newcamb en 146 millones anuales y aunque el término medio de su volumen es pequeñísimo, no por eso los meteoros grandes se encuentran en número reducido. Así tampoco hubo manifestación volcánica alguna, ni aún se presentó el hecho corriente de aumentar la cantidad de vapores que expele el Misti, el cual por su nuevo cráter que está circundado por una pared cónica deja á veces que se levanten los vapores á un altura mayor de 300 metros sobre su cráter, sobre pasando entonces la pared y siendo visible desde Arequipa; y aunque se sabe que estos vapores dependen de la cantidad de nieve que cae sobre la cima del volcán, la cual liquidada entra por los respiraderos que conducen á sus planes hasta encontrar temperatura suficiente y vaporizarse expeliéndose ya mezclados, con gases sulfurosos, no por eso dejan de llamar la atención marcándose todos los años las épocas de estas apariciones.

No tengo los datos que recogieron los vapores de las empresas de los cables submarinos, cuando la interrupción de sus alambres en el maremoto del 27 de Julio de 1913 que se sintió con una intensidad VIII de la escala de Rossi y Forel en la costa comprendida desde Chala hasta el Norte de Mollendo: pero si las oficinas de New York dan permiso para proporcionar los datos que se han pedido, se podrán acopiar noticias interesantes, ya que nada se sabe sobre los fenómenos precursores ó sucesores del maremoto, siendo tanto más importante cualquier dato que se obtenga, cuanto que en esa misma costa ó talves algo más al sur se desarrollaron las Tsunamis (mareas sísmicas) de 1604, 1687 llamada de Santa Ursula, 1746, 1751, 1868 que en Arica comenzó á las 5 y 15 p. m., con un suave movimiento para desbordarse el mar á las 5 y 37, llegando la agitación oceánica hasta California, Filipinas, Tasmania y el Japón; y la de 1877 que tuvo por centro Arica desde Mollendo à Concepción; la poderosa ola engendrada por este temblor según Flanmarión, se extendió por todo el Pacífico hasta la isla de Sandwich, Nueva Zelanda, Australia y llegó al Japón; y aunque el maremoto del 27 de Julio no haya asumido la intensidad que tuvieron estos, no por eso deja de ser interesante desde que abrió la serie de megasismos que se realizaron inmediatamente después. Es posible que los buques de los cables hayan observado alguna desviación de la brújula, semejante á la que el astronomo Nyren observó en Pulkawa y que atribuyeron á un temblor que tuvo lugar una hora antes en Iquique; por ahora lo único que se sabe por los sondajes hechos por las compañías de los cables, es que entre Chala y Atico,

se han encontrado numerosos troncos de árboles, que acusan la sedimentación de un bosque submarino.

Por otro lado, algunos geólogos que han estudiado la costa Oeste de la América del Sur, han omitido la opinión de que era posible que existieran volcanes submarinos que corrieran más ó menos paralelamente á la costa sobre grandes grietas de dislocación y que fueran ellos los originarios de las olas sísmicas. Por su parte, el ingeniero Rey y Basadre habla de las cordilleras marinas que existe en el Pacífico, antes de llegar á las profundidades abismales, como las que producen las mareas sísmicas.

Manifestaciones de otra clase de fenómenos exógenos, tampoco hubo, aumentándose así, con estos temblores, los catálogos de movimientos que han servido de referencia á Montessus de Ballore para refutar las reglas empíricas basadas en las relaciones de fenómenos heteróclitos que sólo constituyen episodios naturales en el desarrollo geofísico, y las trepidaciones de la corteza terrestre.

Milne cree que en un año dado puede haber 27,500 sacudimiento registrables de distintos epifocales y que por término medio deben efectuarse otras 30,000 trepidaciones pequeñas, y de la estadística de Montessus se desprende que el círculo circunpacífico tiembla en una proporción de 41.08 % con respecto á las convulsiones totales de la tierra; estas cifras manifiestan que es preciso graduar los sismógrafos para que sólo marquen todo lo que sea realmente interesante. Los aparatos del observatorio de Lima se han graduado de modo que puedan registrar los macrosismos de origen tectónico de cualquier parte de la tierra y aun algunos de origen volcánico cuando su intensidad sea suficientemente fuerte para trasmitir sus ondas hasta el observatorio.

La poca hemogeneidad de la corteza terrestre y la complejidad de las vibraciones elásticas á través de las rocas, descomponen las ondas sísmicas originales, en otras normales, trasversales y superficiales y aunque estas últimas son las que se ven y se sienten con sus estragos en los distritos epifocales, parece que no dependen directamente de la elásticidad, dadas sus grandes amplitudes y sus lentas velocidades de propagación, aunque todas tengan la misma energía potencial de movimiento. En la región epifocal, la vibraciones de cualquier período ó amplitud ó extensión parece que llegan á la vez y al principio mismo de la perturbación, pero en lugares distintos las ondas más rápidas se manifiestan primero; se ha comprobado que la diferencia de velocidad que hay entre las oscilaciones de la tierra que producen las trepidaciones preliminares y las que producen la parte

principal del sismograma es de 4.33 km. por segundo, marcándose así gráficos con los tremores preliminares, la parte principal y la parte final, puédese calcular de este modo un radio que traza un arco de círculo, el que debe pasar por el epicentro.

Para el maremoto del 27 de Julio de 1913, dió el aparato Wiechert horizontal el sismograma N° 1. Se da la hora registrada por el aparato Milne, porque fué la que se comunicó á la British Association for the Advancement of Science - Seismological Committee. Se ha observado que para los temblores de menos de 2,000 kilómetros, el aparato Wiechert, permite emplear la fórmula con mejores resultados.

El aparato Wiechert señaló para este maremoto, una distancia de 516 kilómetros.

El sismograma anotado por el aparato Milne, fué:

P.	0 h.	40 m.	16 s.	
M.	0 h.	42 m.	45 s.	645 km.
F.	2 h.	10 m.	43 s.	

Y tuvo una réplica que dió:

P.	7 h.	44 m.	28 s.
M.	7 h.	47 m.	04 s.
F.	8 h.	08 m.	08 s.

posteriormente, el mismo sismógrafo registró dos temblores menos intensos; y el 6 de Agosto á las 5 horas 16 minutos p. m., se registró el violento movimiento que produjo el terremoto de Caravelí, de amplitudes intensísimas que no alcanzaron á marcarlas ni el aparato Milne, ni el Wiechert horizontal, por haber saltado las agujas de ambos, debido á la extraordinaria brusquedad del movimiento, el que se sintió en Lima en la forma de un temblor largo bastante intenso. El aparato Wiechert vertical, dió el sismograma N° 2, con el siguiente resultado:

P.	21 h.	13 m.	46 s.	
M.	21 h.	15 m.	52 s.	545 kilómetros
F.	22 h.	06 m.	00 s.	

ó sea una distancia de Lima de 545 kilómetros.

Este mismo aparato dió una réplica:

P.	?	
M.	17 h.	18 m.
F.	?	

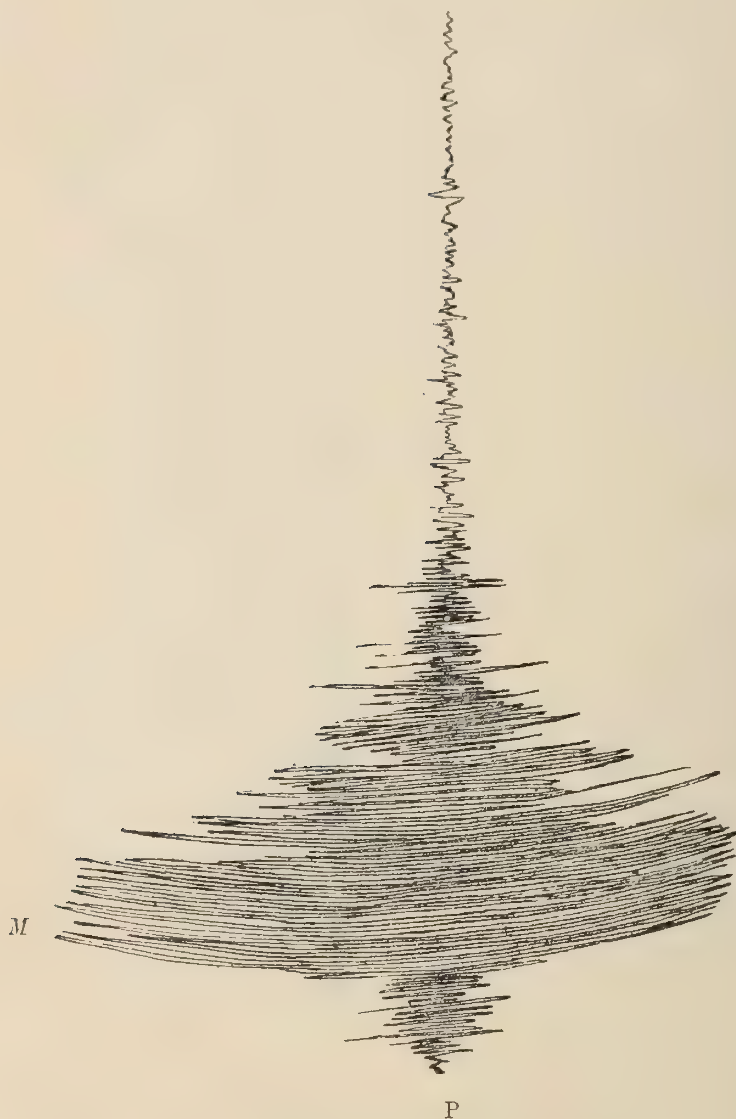
Sismograma del Wiechert horizontal
Observatorio de Lima



No. 1 — 28 de Julio 1913 — 516 km.

P.—Principio de los tremores preliminares.
M.—Máximo

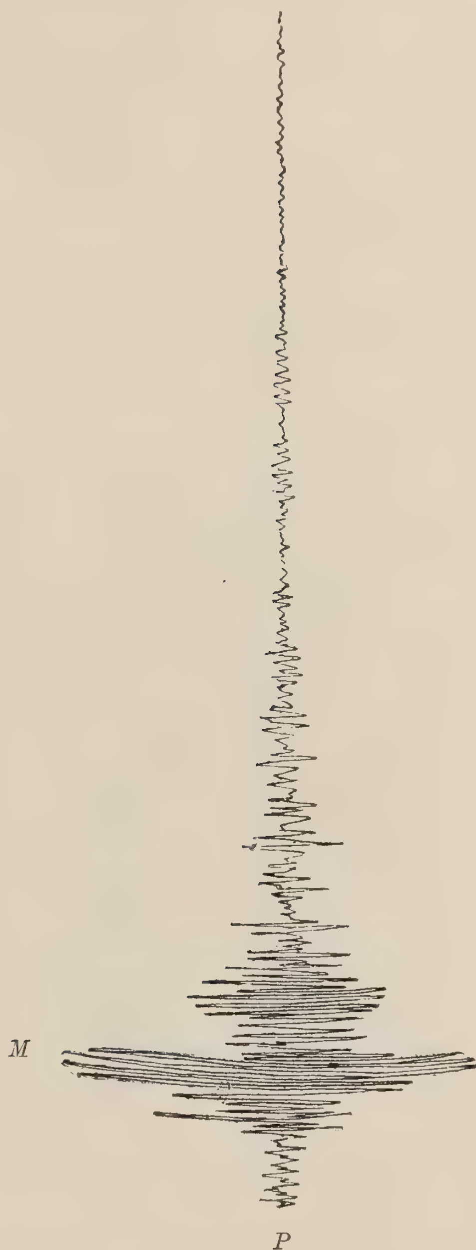
Sismograma del Wiechert vertical
Observatorio de Lima.



No. 2 — 6 de Agosto de 1913 — 545 km.

P—Principio de los tremores preliminares.
M—Máximo.

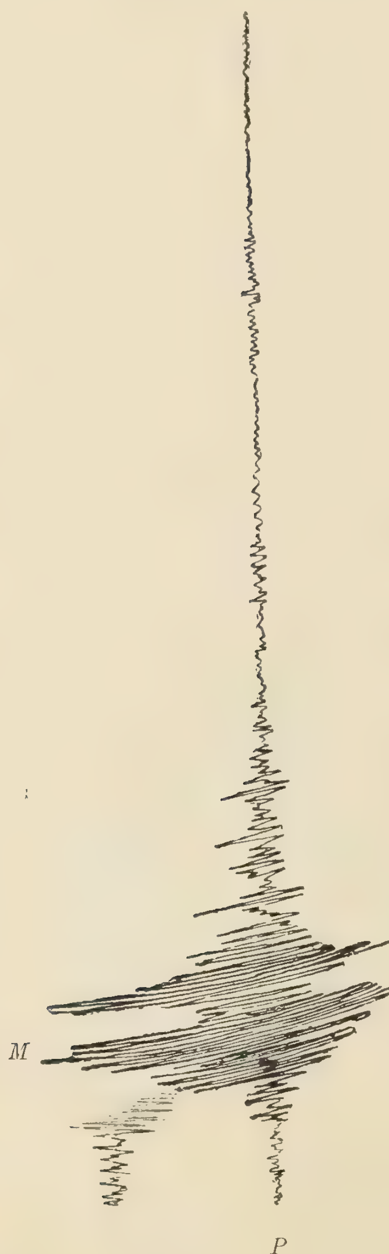
Sismograma del Wiechert horizontal
Observatorio de Lima



No. 3 — 4 de Noviembre de 1913 — 500 km.

P.—Principio de los tremores preliminares.
M.—Máximo

Sismograma del Wiechert vertical
Observatorio de Lima



No. 4 — 2 de Diciembre de 1914 — 554 km.

P.—Principio de los tremores preliminares.
M.—Máximo.

A su vez el aparato Milne, ya repuestas sus agujas, dió también una réplica:

P. 17 h. 16 m. 56 s.
M. ?
F. 20 h. 57 m. 15 s.

A partir de esta réplica, desde el 7 de Agosto, no se registraron nuevos temblores.

NOTA—Las ondulaciones apreciadas en el Observatorio, duraron 10 minutos, de los cuales, 5 minutos fueron de mayor agitación del suelo. En cuanto á las vibraciones reflejas, apreciadas por el instrumento, continuaron por media hora.

———

El 4 de Noviembre de 1913 vuelve á registrar el Sismógrafo un movimiento violentísimo, que se supo después había producido la destrucción de los pueblos de Sañaica, Soraya y otros. Este sismograma es el N.° 3, y fué marcado por el Wiechert horizontal más ò menos á horas 17. El aparato Milne se había interrumpido, pero ya arreglado, dió la siguiente réplica:

P. 16 h. 33 m. 03 s.
M. 16 h. 35 m. 00 s.
F. 16 h. 52 m. 43 s.

Después se registraron temblores el 9 de Noviembre, correspondientes á una distancia de 500 kilómetros, que fueron los que se sintieron intensamente en la provincia de Aimaraes.

Relativos al sismo del 2 de Diciembre de 1914 en la provincia de Parinacochas, los aparatos marcaron tres sismogramas, uno de ellos, el diagrama N.° 4, fué tomado por el aparato Wiechert vertical, y dió:

P. 18 h. 55 m. 25 s.
554 km.
M. 18 h. 57 m. 33 s.

que corresponde á un radio de 554 kilómetros.

———

Los siguientes cuadros de los Boletines mensuales, correspondientes á Julio y Agosto de 1913, indican como se registraron en los Observatorios de Sismología del mundo, los grandes fenómenos tectónicos del 27 de Julio y del 6 de Agosto. Los otros sismos de Aimaraes y de Parinacochas, han sido más bien fenómenos locales de reducida extensión y se puede creer que ellos no han llegado á manifestarse en los diversos observatorios.

Las horas de los cuadros se cuentan referidos al meridiano de Greenwich.

Recorriendo la lista de las observaciones contenidas en los dos cuadros, se nota que las ondas sísmicas de ambos estremecimientos. dieron vuelta á la Tierra en todas direcciones.

Maremoto de 28 de Julio de 1913

ESTACION	Componente	P_I H. M.	P_{II} H. M.	Max. H. M.
JULIO 28				
Azores	E. O.	5 59-2 (1)	—	—
Limerick	N. S.	5 52-7	6 3-2	6 30-8
Rio Tinto	E. O.	6 0	—	6 26
San Fernando	N. S.	5 51	—	6 31-5
Paisley	E. O.	6 15	—	6 33
Granada		5 52-1	6 2-6	6 25-9
Eskdalemuir	,,	5 52-5	—	6 33
Edinburgo	,,	5 52-8	—	6 33-2
Bidston	E. O.	5 52	5 55-7	6 31-8
Stonyhurst	»	6 0	—	6 34-1
West Bromwich		—	6 2-5	6 34
Shide	»	5 54	6 3	6 30
Haslemere	»	6 3-2	—	6 32-7
Guildford	»	5 53-6	6 3-2	6 32
Kew	»	6 2-6	—	6 32-6
Paris		5 52-7	6 3-3	6 32
Aachen		5 52-9	—	6 33
Moncalieri	,,	5 55	6 5-3	6 37-8
Heidelberg		5 57	6 3-4	6 33
Hamburgo		5 56	—	6 36-2
Florencia		5 58 (?)	—	6 33
Innsbruck		5 53	—	—
Padua		5 52-9	6 3-7	6 35-7
Trieste		5 57	6 3-8	6 30-5
				6 36-5
Pompeya	N. S.	5 57	—	—
Graz		5 53-4	6 3-9	6 31-5
Viena		5 54-4	6 4	6 38
Ciudad del Cabo	E. O.	—	—	6 27
Budapest		—	—	6 31 (?)
Konigsberg		5 55-1	6 5-6	6 25-5
Czernowitz		—	6 4-7	6 41
Pulkova		5 54	6 8-1	6 36-1
Makeyevka		5 53-2 (?)	6 13-2 (?)	6 35-8
				6 37-2

(1) Antes meridiam. Los segundos han sido convertidos en este cuadro en decimales de minuto. La hora de todas las observaciones está referida á Greenwich.

ESTACION	Componente	P_I H. M.	P_{II} H. M.	Max. H. M.
Tashkent		5 58-7	—	6 50-6
Calcuta	»	5 59-3(?)	—	6 25-8(?)
Irkutsk		5 58-9	6 20-9	6 51-1
Batavia		6 0	—	—
Si-ka-wei		—	—	—
Honolulu	»	6 3-3	6 9-7	6 27-4
Victoria	»	5 52-1	6 1-1(?)	6 24-9(?)
Toronto	»	5 48	5 57-7	6 18-7
Lima	»	5 40-3	—	5 42-7
Ottawa		5 49-7	5 58	—
Harvard Univ.	»	5 49-6(?)	5 57-6	—
La Paz		5 40-9	5 42-2	5 42-7
Pilar	»	5 43-5	—	5 48-9
Fernando Noronha	»	—	5 45-5(?)	6 5-4
		REPLICA		
Limerick	N. S.	12 20-5	—	13 31-9
				13 37
Rio Tinto	E. O.	13 14	—	13 25
San Fernando	N. S	13 8-5	—	13 27
Granada		12 17-1	—	13 21-9
Eskdalemuir	E. O.	—	—	13 39
Edínburgo	»	12 42-7	—	13 40-5
Bidston	»	13 11-2(?)	13 16-7	13 36-8
Stonyhurst	»	13 26-6(?)	—	13 39-8
West Bromwich		12 39	—	13 38
Shide	»	12 39?	—	13 30
Guildford	»	12 28-2	—	13 33-1
Kew	»	13 18-6(?)	—	13 34-8
París		12 18 (?)	—	13 31
Aachen		12 20	—	13 33
Moncalieri	N. S.	12 20	12 41	13 32-1
Heidelberg		—	—	—
Hamburgo		12 19 (?)	—	13 34
Florencia		13 14-3	—	13 29-5
Trieste		12 18-7	—	13 25-5
Graz		—	—	13 35
Viena		12 18-4(?)	—	13 37
Ciudad del Cabo	E. O.	12 34	—	12 47
Konigsberg		12 25-2	—	12 36-6
Czernowitz		—	—	13 35
Pulkova		12 17-8	12 32	13 19-6

ESTACION	Componente	P_I H. M.	P_{II} H. M.	Max. H. M.
Makeyevka............		12 12-7(?)	12 31-8(?)	12 38-3
Mauricio..............	N. S.	12 24	—	12 36-5
Tashkent		12 18-3	—	12 59-9
Bombay	E. O.	12 4-8	—	12 52-6
Colombo	»	12 36	—	12 53
Irkutsk		12 18-1	12 34-7	13 3-9
Batavia...............		12 9	—	—
Adelaida..............	»	12 8-6	—	12 11-4
Sidney................	»	12 4-6	12 7-6	12 12-6
Honolulu	»	12 22	12 35-3	12 47-6
Lima	»	12 44-5	—	12 48-1
Pilar	»	12 19-9	—	12 46-1
Fernando Noronha	»	12 26-8	—	13 16

Terremoto de 6 de Agosto de 1913

ESTACION	Componente	P_I H. M.	P_{II} H. M.	Max. H. M.
AGOSTO 6				
Azores	E. O.	22 26-5 (1)	—	22 53-9
Rio Tinto	»	—	—	23 2
San Fernando	N. S.	22 27	—	23 6
Granada		22 27-1	22 37-6	22 57-3
Eskdalemuir	E. O.	22 28	—	23 7
Edinburgo	»	22 27-8	—	23 8-4
Bidston	»	22 27-9	22 39	23 7 4
Stonyhurst	»	22 27-4	22 38	23 5-5
				23 12-7
West Bromwich	»	22 27-8	22 38-4	23 8
Shide	»	22 27-5	22 38-7	23 4-5
Haslemere	»	22 28-3	22 39	23 6-2
Guildford	»	22 27-8	22 39-2	23 6-1
Kew	»	22 26-9	—	23 6-4
				23 7-3
París		22 27-9	22 38-5	23 2
				23 7
Aachen		22 28-1	22 38-6(?)	23 7
Moncalieri	»	22 28-1	22 38-6	23 12-1
Heidelberg		22 28-2	22 39-1	23 9-3
				23 13-4
Hamburgo		22 28-2	—	23 6-6
				23 9-1
Florencia		22 28-2	22 38-9	23 0
				23 7
Innsbruck		22 28-2	22 38-8	23 5-5
Padua		22 28-2	22 39-4	22 51-5
Trieste		22 28-3	22 39-3	22 52
				23 11
Pola		22 28 (?)	22 39-8	23 2-4
Pompeya	»	22 29-2	22 39	—
Laibach		22 28-5	22 39-1	23 17-7
Graz		22 28-5	22 39-4	23 0
Viena		22 28-5	22 38-9	23 12-5
Breslau		22 28-6(?)	22 39-7(?)	23 12-9
Sarajevo		22 28-6	22 40-3	23 11-1

(1) O sea las 10 h. 26 m. 30 s. p. m.

ESTACION	Componente	P_T H. M.	P_2 H. M.	Max. H. M.
Ciudad del Cabo........	»	22 27-6	—	23 1-3
Budapest		22 28-7	22 39-3	23 13-1
Konigsberg....		22 28-8	22 40-7	23 4-7
Lemberg..............		22 32-6	22 43-2	23 11-8
Czernowitz............		22 29	22 40-1	22 50
Pulkova		22 29-1	22 41-4	23 2-7
Helwan, Cairo.........	»	22 28-6	22 38-7	23 23-4
Ksara	N. S.	22 34	22 44-2 (?)	23 4
Makeyevka............		22 30-7	22 43-5	23 4
Tiflis................		22 30	22 35	23 20-5
Mauricio..............	»	22 34-6	—	23 21-1
Tashkent		22 28-4 (?)	22 34 (?)	23 19-5
Bombay	E. O.	22 34-1	—	23 40-4
Kodaikanal...........	»	22 28-8	22 47-7	23 46-7
Colombo	»	22 36-5	22 50 ?	23 43-2
Calcuta	»	22 34-1	22 38-2	23 49-4
Cocos.................	»	22 38	—	23 50
Irkutsk		22 34	22 47 5	23 24-1
Batavia...............		22 21-5	22 35-3	22 41 23 23
Perth.................	»	22 18	—	0 13-3 (?)
Tsingtau..............		22 34-6	22 47-1 (?)	23 24
Manila		22 22	22 34-4	23 1
Zi-ka-wei		22 35-5	—	—
Osaka		22 34-4	—	23 25-6
Adelaida..............	»	22 27-6	—	23 18-6
Sidney................	»	22 28-5	22 34-6	23 13-2
Honolulu	»	22 29-3	22 39-2	23 4-1
Victoria	»	22 27-2	—	23 3-4
Santa Clara	»	22 26-1	—	22 55-7
San Luis..............		22 24-1	22 29-5	22 44-9
Toronto...............	»	22 20-7 (?)	—	22 33-7
Lima...............	»	22 16-9	—	—
Ottawa		22 24-8	22 33-2	22 49
Harvard Univ.	N. S.	22 24-5	22 32-6	22 49-3
La Paz	E. O.	22 15-9	—	22 22
Pilar.................	»	22 18-5	—	22 26-4
Fernando Noronha	»	22 25-5 (?)	—	22 45-5

No pude realizar desgraciadamente el viaje proyectado por los Departamentos de Arequipa, Cusco, Apurimac y Ayacucho, con el objeto de acopiar la mayor cantidad de datos testimoniales ó referidos, que sirvieran para la distribución comparativa sobre el vigor con que fueron acometidos los diferentes lugares y la determinación de sus elementos específicos.

Pero por lo que pude observar en mi corto viaje, y por las referencias de las autoridades y personas que merecen fé, se puede dar á conocer con una primera aproximación que debe rectificarse con un estudio detenido, las zonas más amagadas por cada uno de los intensos sismos que han acometido al sur del Perú en los dos últimos años. Con el objeto de encontrar referencias para determinar la intensidad de los temblores, he escogido la escala sismográfica de Rossi y Forel que se adapta á las declaraciones de observadores que carecen de instrumentos para apreciar el grado de energía producido por un movimiento de la superficie de la tierra.

Para encontrar el epicentro en cada caso he procedido á trazar la isosísmica que encerrara una área misoseista clasificada con el grado X de Rossi y Forel, delimitados los puntos particulares de su paso, siguiendo la teoría de las equidistancias en las curvas de nivel para el levantamiento de los planos topográficos, refiriéndome en cada caso á los datos más severos y á una primera comprobación que dan los radios calculados de los arcos de círculo que se obtienen de los sismogramas registrados en el observatorio de Lima. Es posible, aun más, es natural que hayan errores,dados los escasos puntos de referencia que he poseído, pero espero que el delineado general de las isoseistas dé una idea de la variabilidad de la zona inestable y de la importancia y extensión de cada uno de los movimientos.

Para el maremoto del 27 de Julio de 1913, cuyo epicentro estuvo seguramente en el mar, solo he marcado una isoseista de intensidad VIII que recorrió la costa desde Chala hasta el Norte de Mollendo; la isosísmica VII pasó al oriente de Caravelí, abarcando por tanto este movimiento una extensión considerable.

El gran terremoto del 6 de Agosto convulsionó un área muy extensa de la parte central de la provincia de Camaná y del sur de la provincia de Parinacochas. Trazando la isosísmica X por todo el contorno que sufrió una intensidad calculada como tal, se obtuvo una línea irregular que no puede decirse que es siquiera una elipse deformada. Esta curva abarca en el mayor distanciamiento de su perímetro, casi 100 km. pudiendo calcularse su mayor ancho en 70 km., estimándose de esta manera que el área misoseista fué de 5800 á 5900 km. cuadrados, en cuya superficie, se sintió el fenómeno con la violencia destructiva de un fuerte terremoto, encerrando en sus linderos la vertical sísmica, cuya más enérgica intensidad, si se ha de atener á los estragos de los derrumbes en las faldas de los cerros y laderas de las quebradas pequeñas, debió de producirse á los 15 - 20 kilómetros al

norte del pueblo de Caravelí, guardando armonía con el arco de círculo dado por el sismógrafo de Lima.

Si es posible trazar la vertical sísmica, no habría en cambio fundamento serio para trazar la pleistoseista de Seebach con el objeto de determinar el hypocentro; para hacerlo es menester mayor número de observaciones.

El terremoto del 4 de Noviembre de 1913, tuvo por epicentro una superficie en forma de una elipse deformada con ejes de 28 y 10 kilómetros, abarcando un área de 250 kilómetros cuadrados misosísmicos, pertenecientes á la provincia de Aymaraes; la capital Challhuanca sufrió el temblor con menor intensidad.

El terremoto de la provincia de Parinacochas, tuvo por epicentro una superficie de 1000 kilómetros cuadrados aproximadamente. Su epicentro como el de los anteriores concuerdan sobre el terreno con la óistancia focal obtenida según los sismogramas del observatorio do la Sociedad Geográfica. Ello puede verse examinando el mapa adjunto.

Los diferentes epicentros, así como las otras isosismales que se han podido trazar, tienen la disposición marcada en el plano.

A ninguno de los temblores descritos puede atribuírsele orígen volcánico. Sea que se considere con Alejandro de Humboldt al volcanismo como reacción entre el calor interno y el frío exterior, sea que se le tenga como la acción del vapor sobre-calentado al contacto de masas de temperatura elevada y proseguido de explosiones gaseosas, ó se admita cualquier otra teoría, no hay motivo para creer que se deba á fenómenos de esta clase la causa de los sismos del sur del Perú; aunque Humboldt refiera que del estrecho de Behring al paralelo de Nueva Zelanda que corresponde al Sur de Chile y en su contorno continental de América y Asia se hallan 198 volcanes activos de los 225 de toda la Tierra y que en esa cuenca de la mayor actividad volcánica, la región afectada de Caravelí sea esencialmente de orígen volcánico, y aun tomando todavía en cuenta la existencia que algunos geólogos suponen, de volcanes en las costas americanas del mar Pacífico, á los que han considerado originarios de diversos fenómenos, está perfectamente probado que hay varios volcanes en esa región, que tienen sus cráteres expeditos para servirles de chímeneas ó válvulas de seguridad; así en el Misti por ejemplo, sus ruidos subterráneos y sus emanaciones son semejantes á las que emiten los volcanes que están extinguiéndose, pero que conservan todavía restos de vida; sus chimineas se encuentran pues suficientemente aptas para dejar expedito el camino para cualquier accidente, debiendo de notarse en cada uno de estos casos algo anormal. Desde los terremotos en las faldas del Vesubio hasta los recientes en las vecindades del Mont Pelée, todos han venido acompañados por manifestaciones externas. Y como ya se ha expresado que ninguna alteración visible, ni siquiera las que se observan normalmente todos los años, fué anotada, ni precediendo, ni siguiendo á los tem-

blores en tierra, y en cuanto al mar, tampoco he sabido que se hubiera dibujado alguna manifestación atribuible á volcanismo, pues la rotura de los tres cables que es el único fenómeno marino que se conoce, fué simultáneo con el movimiento y de efecto rápido, sin las apariencias prolongadas de los accidentes volcánicos. No era época tampoco de que se presentara el fenómeno que en el Callao denominan «El Pintor» y que consiste en que las aguas del mar se tiñen de un color oscuro ó también lechoso, desprendiéndose al mismo tiempo un olor fuertemente sulfuroso, y produciendo la muerte de millares de peces; este fenómeno que se presenta cada año entre los meses de Diciembre á Abril, se extiende desde Iquique hasta Paita, y ha sido atribuido falsamente por Hutchinson y otros á orígen volcánico.

No hay pues, motivo alguno para atribuir orígen volcánico, ni al terremoto de Caravelí, ni á los temblores que lo antecedieron ó lo siguieron, cosa que por otra parte no tiene nada de extraño, desde que se ha probado que regiones volcánicas, aun las de erupciones modernas, pueden ser panesísmicas ó asísmicas, contándose lugares como el centro del Japón con considerable número de volcanes en actividad, que están especialmente libres de temblores, y vice-versa, regiones que no son volcánicas pero que son de intensa sismicidad.

———

El maremoto del 27 de Julio debió tener orígen tectónico, dada la gran extensión en que se propagó con violencia excesiva, fué además seguido de choques posteriores. Probablemente este temblor no fué sino una aceleración repentina en el proceso del rozamiento de fallas geológicas relacionadas en su armazòn petrográfico, con las fallas deslizadas el 6 de Agosto, día en que se efectuó el gran terremoto, al que tan solo por la extensión que abarca su violenta intensidad, con una energía total en sus vibraciones verdaderamente enorme, se le debe tener como tectónico.

En el proceso de la formación de la corteza terrestre, su arrugamiento es formado por las plegaduras de las partes blandas rendidas bajo las presiones que ejercen las partes duras de la corteza; se cree, dice el profesor Milne, que la rigidez efectiva de la Tierra es como dos veces mayor que la del acero. Los continentes planos representan las partes duras, y las regiones de relieves acentuadas por altas montañas cerca de las grandes profundidades marinas, son por lo general blandas é inestables. Esta inestabilidad contemporánea no solo se manifiesta por simples temblores; el mismo profesor Milne, indica que en el año 1855, 4600 millas cuadradas de terreno fueron elevadas de 1 á 9 pies, y en 1897 en Assan, según Oldman, 10000 millas cuadradas de esa región se desprendieron como 6 pies á lo largo de un plano de derrumbe; y la diferencia de nivel de que ya se ha hablado al principio de esta memoria, encontrada en los terraplenes de los F. C. del Sur, desde

la época de su construcción, revela la inestabilidad tectónica de la zona sud-peruana, concordante con su sismicidad que siempre es intensa en los distritos en que se pone en evidencia que están aun en su proceso de elevación ó depresión secular. Al aparecer las rocas de profundidad, y plegar á los sedimentos blandos, se forman en ellos quebraduras; así mismo las rocas ígneas, al enfriarse, se subdividen en un sistema de diaclasas, sea por la aparición en diferentes épocas ò por el enfriamiento desigual, lo que unido á otros efectos dinámicos por la intrusión de unas rocas en otras, forman las fracturas que guardan un estado latente de equilibrio, fácil de romper con cualquier causa que produzca el menor frotamiento de unas rocas sobre otras.

Los sedimentos y las rocas de profundidad de la región de Caravelí y sus cabeceras forman pliegues paralelos y próximos, determinando una zona muy accidentada por levantamientos fáciles de producir una falla geológica, que ha sido seguramente la originaria, al deslizarse, del terremoto que fué seguido, como todo gran temblor de dislocación, de *choques posteriores;* en el pueblo se sintieron 120 temblores en 48 horas, repitiéndose 2, 3, y más, perfectamente perceptibles cada dia, hasta el 11 de Setiembre de 1914, en que se sintiò uno de gran fuerza que en su epicentro de Caravelí, tal vez llegó á una intensidad igual á X de la escala de Rossi y Forel, continuando después los remezones varias veces al día; durante los meses de Octubre y Noviembre que permanecí en Caravelí, pude observar más de dos temblores cada 24 horas, suficientemente fuertes para despertarme durante la noche con su ruido y dejarme expedito para poder sentir las trepidaciones que venían á continuación; el ruido se sentía de una manera invariable como viniendo del SE. semejándose al ruido que produce un carro pesado que corre sobre sus rieles en terrenos accidentados que reproducen intensamente los ecos, estos ruidos preliminares eran bien largos, á veces duraban hasta 10 segundos, siendo más bien los remezones bradisismos suaves de 1 á 4 segundos. Estos movimientos continuaron hasta el terremoto de Parinacochas el 2 de Diciembre de 1914, y supe que continuaron durante los primeros meses del presente año, siendo esta serie de movimientos, asentamientos ó acomodos á lo largo de las líneas de sus fracturas dependientes unas de otras. Todos estos síntomas no se presentan nunca en temblores volcánicos.

Los temblores de Aimaraes y Parinacochas, deben haber sido fenómenos locales, tal vez derrumbamientos ó hundimientos parciales, que pueden asimilarse á lo que los geólogos alemanes llaman *«relaisbeben»* (temblores de renovación), producidos por desequilibrios provenientes de las dislocaciones habidas en las fallas durante el terremoto principal que produjo una anormalidad, afectándose la masa rocosa vecina que se encontraba dislocada, y esta de rechazo, determina la rup

tura de equilibrio, que no espera sino un débil esfuerzo para producirse. En efecto, imagínese el estado estático del suelo después del gran modelado y antes de los estremecimientos sísmicos; para hacer desaparecer este equilibrio, es menester una potencia aceleradora que venza á las fuerzas resistentes ó retardadoras, esas fuerzas se encuentran latentes en contorno de una falla principal, que afecta naturalmente todas las rocas superyacentes y adyacentes; roto el equilibrio por un simple desplazamiento de la falla principal provocado por una causa cualquiera, se produce la inestabilidad sísmica, que no puede ser uniforme por la falta de sincronismo en todos los elementos que actúan, como son: la potencia de las rocas, su presentación física y la importancia absoluta ó relativa del relieve emergido ó inmergido. Este desequilibrio trae como consecuencia los desplomes locales, que de cierto modo vienen á restablecer el equilibrio estático, cuando el movimiento de las fuerzas orogénicas pierden su vitalidad en proporción al tiempo, al equilibrarse lentamente las masas dislocadas; lo que también está en conformidad con la nueva teoría que supone que la Tierra está compuesta de capas muy rígidas, desde que al contraerse éstas producen vacíos; por otro lado también, von Walteishausen sostiene que aun siendo el interior de la Tierra sólido, existen mares y lagos diseminados en el seno del Globo.

Debe así explicarse que el terremoto de Caravelí, rodeado de temblores pequeños que pueden representar deslizamientos muy pequeños, haya tenido su réplica en Aimaraes 3 meses después, y que el muy intenso temblor de Caravelí del 11 de Setiembre de 1914, también tuviera su réplica en el estremecimiento de Parinacochas antes de cumplirse también los tres meses. Cosa semejante pasó antes en el Perú; en 1870, por ejemplo á los temblores muy fuertes que se dejaron sentir desde Arequipa hasta Tacna, esto es al O. de la cordillera, se sucedieron choques al otro lado de la cordillera de Chumbivilcas y Cotabambas; así tambièn, el 21 de Noviembre de 1875 se sintieron temblores muy fuertes en Arica é Iquique teniendo su réplica el 5 de Diciembre en Abancai.

El relieve de la costa marca una serie de quebradas perpendiculares á la orilla marítima y á las lineas de mayor levantamiento indicadas por las cordilleras; quebradas paralelas entre sí y también paralelas al ramal de cordillera que forma el nudo de montañas entre las que se destacan las cimas del Coropuna, Solimana y Sarasara, en donde tuvo que haber una especial actividad dinámica, dejando rastros indudables de plegaduras que siguen sistema corcordante con el trazado general tectónico, en cuya formación se debieron originar seguramente grietas y fallas en esas direcciones, fomentadas ade-

más, por la inyección de otras rocas cristalinas emergidas en la misma dirección.

En cambio, las proyecciones de las rocas de derrame volcánico, superpuestas á las anteriores después de sus actividades, solo cambiaron la geografía estructural, obstruyendo una parte de las quebradas antiguas, produciendo el desvío de los aluviones y ríos que comenzaron entonces una nueva labor de socavación, con trayectoria caprichosa, frecuentemente de E-O, y en forma de estructura meándrica, siendo esta muy escasa en los valles longitudinales. Esta simple superposición del volcanismo, no intervino en las causas de los sismos, pero si fué sensible á los efectos; pruebas: hasta el año de 1868, el pueblo de Caravelí estaba construído sobre terrenos dioríticos, compactos y duros, llegando las construcciones hasta la misma pampa de rhyolitas que se extiende hacia arriba con un declive uniforme; el obispo Tordoya al proyectar el nuevo plano de la población, optó por fomentar la prolongación del radio urbano, encima de esa pampa de rhyolitas, reedificándose la población, parte sobre dioritas y parte sobre rhyolitas; y el terremoto del 6 de Agosto dentro de su extrema acometividad, hizo más estragos sobre el terreno diorítico, estando la casi totalidad de los trozos de pared que quedaron en pié (con apuntalamientos posteriores) sobre rhyolitas; lo que prueba que las ondas superficiales que debieron propagarse con algunos centímetros de altura, se amortiguaron un tanto al pasar de las rocas cristalinas duras, compactas y potentes á las volcánicas tenues y porosas. Conclusión: que siempre que se tracen poblaciones en la región sísmica del Sur, se debe procurar hacerlo en áreas de inyección volcánica, y no sobre rocas de profundidad; condición topográfica que solo podrá satisfacerse en parte en el pequeño pueblo de Caravelí, por razón de diferencias de nivel que imposibilitan llevar á poco costo el agua potable á la gran pampa rhyolítica.

De los dos focos de inestabilidad que existen á cada uno de los lados del levantamiento volcánico, el más crítico es el occidental, que penetrando hacia el mar, presenta mayor pendiente y superior relieve absoluto; teniendo el más estable, el oriental, un eje de flexión relativamente suave. Esto es natural desde que los sismos se relacionan intimamente con el encogimiento de las cadenas de montaña y con el ahondamiento de los océanos.

No solo sería poco exacto señalar las causas que originan los movimientos de las fallas productoras de los temblores, sino que también cualquier hipótesis podría conducir muy lejos de la verdad; de modo que al mencionar á continuación las infiltraciones subterráneas del agua en el subsuelo, lo hago únicamente para marcar un hecho más que acontece visiblemente en los valles de la región de Caravalí.

Comenzando por el Sur, el río de Tambo, el de Sihuas y el de Vítor, el río de Mages y el río de Ocoña, todos caudalosos, distan entre si longitudes aproximadas de 50 kilómetros; pero desde éste y hácia el norte, en las quebradas de Caravelí, de Atico, de Chaparra, de Chala, de Yauca y de Lomas, en una longitud de más de 200 kilómetros, y aún mucho más al norte, las quebradas están prácticamente secas, salvo los cortisímos tiempos correspondientes á las grandes avenidas; pero aunque á la formación del río Ocoña acuden los deshielos de un grupo de nevados, continuando estos en dirección al Norte y NO. junto con la cordillera (aunque sea en número algo menor) existiendo quebradas longitudinales de primera importancia, por las que corrió en épocas antiguas gran cantidad de agua, siendo la lluvia en las dos zonas más ó menos semejante por unidad de superficie, así como la evaporación de la cordillera, no hay razón para esa escasez de agua si no se considera que se insume a través de las rajaduras y porosidades de las rocas, prosiguiendo su camino hacia el mar por el subsuelo. Ya se ha dicho que en el valle de Caravelí, por ejemplo, la longitud bañada por los manantiales (surtidos por las aguas de las altas cumbres) disminuye rápidamente, encontrándose secos terrenos que hasta hace pocos años estaban regados naturalmente; la existencia de abundantes *molles* en quebradas en que llueve muy poco, son indicaciones de la humedad del subsuelo cerca de la superficie, y el hecho de que en los sondajes para los cables submarinos se hayan observado fenómenos indicadores del desagüe de rios subterráneos, todo ello permite asegurar que existen grandes cantidades de agua que se infiltran y precipitan á diferentes niveles dentro del mar, por grietas y hendiduras. Atravesando esas aguas las bases de las chimeneas volcánicas, pueden cargarse de productos sulfurosos atacables que aún pueden generar calor mediante reacciones químicas, formándose gases esparcidos por todos los intersticios; todos estos accidentes ó uno de ellos posiblemente pueden fomentar frotamientos, sobre todo en las fallas que son las partes más expuestas á perder el equilibrio, originándose quizá algunos derumbes locales. Al lado de estos comentarios, creo que es interesante consignar la opinión de Dulton, que consiste en que desagregándose las rocas del subsuelo, se trasportan en fragmentos hasta acumular grandes pesos, los que al fin vencen á las capas que los sostienen, produciendo hundimientos.

De todo lo dicho se desprende y en conformidad además con los epicentros marcados en el plano, que debe de haberse producido una falla geólogica, al oeste de la unión de los dos ramales de la cordillera Occidental con el levantamiento volcánico, en donde se efectuó un esfuerzo geodinámico considerable con un rumbo aproximado NNE-SSO, de-

TRADUCCION

THE CENTRAL
AND SOUTH AMERICAN
TELEGRAPH C°.

Barranco, Octubre 12 de 1915.

Señor Secretario de la Sociedad Geográfica.

Lima.

Querido señor:

Siento mucho que la ausencia de nuestro vapor de reparaciones haya retardado mi réplica á su petición sobre datos respecto á nuestra referencia al valle de Ocoña.

Espero que la siguiente información le será de interès. Uno de nuestros cables se rompió el 28 de Abril de 1911, en la Lat. 17.02 S., Long. 73.28 W., en 2.400 brazas (4392 metros). Recojidas las extremidades mostraron signos de haber sido enterradas por la caída de una masa de rocas y los sondajes de las vecindades de la rotura, indicaron una rambla de 5 millas de ancho, con sondajes en ambos bancos de unas 2.200 brazas (4.026 metros).

La siguiente rotura ocurrió el 28 de Julio de 1913, en la Lat. 17.00 S., Long. 73.28 W., y á las 2.300 brazas (4.209 metros), la causa fuè indudablemente un deslizamiento, como en la ocasión anterior. Después de reparado, no ha habido nuevas quebraduras.

Nuestra teoría es que el agua, bajo presión hidrostática proveniente de la sierra, es forzada á salir á travez de fisuras al lado de la escavación submarina y que ésta acción produce levantamientos por periódicos deslizamientos que conducen de un lugar á otro los cables en sitios donde ellos cruzan la escavación.

Cómo las roturas algunas veces ocurren inmediatamente después de los terremotos, es racional suponer que los terremotos sacuden algunos terrenos que están ya sueltos por la acción del agua y probablemente producen nuevas fisuras.

Tendría mucho gusto de tratar cualquier otro punto sobre el cual puede desear información.

Disculpándome otra vez, por el involuntario retardo en escribirle, soy muy atentamente.

A. DAVIDSON.
Superintendente en ejercicio

terminando desde el departamento de Apurímac, al este hasta las profundidades del Océano Pacífico, al oeste, una LÍNEA DE CHOQUE que se extiende entre Challhuanca, Pausa, Caravelí y Atico. El plano marca una distancia media y aproximada de 60 kilómetros entre el brazo ó nudo de unión de las montañas y la ubicación de la probable falla, que deberá tener una dirección concordante con los esfuerzos más intensos y las mayores resistencias, ó sea paralela á la dirección común.

Posiblemente relacionada con la falla principal ó de una manera independiente, existen otras dislocaciones que hacen escencialmente sísmica la región del sur del Perú comprendida entre Chala, y Arica, y de una manera especial la faja de costa que existe entre los volcanes y la orilla marítima.

En conclusion, los temblores de origen tectónico que se han sentido en la región de Caravelí desde el 27 de Julio de 1913, denuncian la existencia de una falla importante que se puede manifestar en la superficie ó también ser tan profunda y particularmente dispuesta, como para no dar señales exteriores de su presencia; es necesario investigarla mediante estudios detenidos que partiendo de la región costanera de Atico se prolonguen hasta la provincia de Aimaraes. Seguramente una expedición bien dirijida podrá conseguir testigos y deducir conclusiones precisas que detallen y corrijan las observaciones que pude obtener en mí rápida excursión, las que solo deben de tomarse como una mera relación que sirva de antecedente á estudios más eruditos que juzgo, son importantes para la geografía sismológica, y aún para la geología del Perú.

Lima, Julio 15 de 1915.

A. F. UMLAUFF,
Ingeniero.

EL GRAN FERRO-CARRIL DEL NORTE

LA VÍA MAS CORTA ENTRE EL PACÍFICO Y EL AMAZONAS

El interesantísimo artículo que apareció con este título por primera vez en el periódico "La Nación", del 5 de Noviembre de 1913, se reproduce ahora en el Boletín de la Sociedad Geográfica, Tomo XXX, trimestre primero y segundo, año de 1914, página 188: y como contiene apreciaciones erróneas sobre el más importante estudio científico de ferrocarriles, verificado en el Perú, se hace necesario desvanecer las sombras que arroja sobre profesionales eminentes, tanto extranjeros como nacionales.

Tres son los artículos del infatigable explorador señor M. A. Mesones Muro, publicados en este tomo citado (XXX); en las páginas 25, 115 y 188. Los dos primeros y una parte del tercero tienen el acostumbrado estilo y galanura de todas sus producciones que enriquecen nuestra literatura descriptiva y de tradiciones de la región del Alto Marañón, manteniendo fija la atención del lector, despertándo y conservando su interés con escenas de la salvaje selva y sus indomables habitantes, presentándonos vívidos cuadros de las peripecias de la vida, en el pasado y en el presente, de aquellas encantadas soledades, traduciendo con mano maestra lo que dice Wallace; ".... Cuan-
" do por primera vez el viajero atraviesa estas selvas primitivas, no
" puede menos que experimentar sensaciones de asombro, semejantes
" á las que despierta el ilimitado océano ó los nevados alpinos. Esa
" idea de inmensidad, de solemnidad, de tristeza y de la insignifican-
" cia humana, por el momento anonadan...." En la otra parte de su tercer artículo, no conserva su tono usual, su "cachet": se dedica á una especie de crítica y análisis de la polémica que sustentamos con don Juan Durand sobre "El Ferrocarril al Marañón y la ruta más corta á Iquitos". Y en su empeño y entusiasmo por mantener la ex-

celencia de la ruta por Lambayeque (muy justificada para el desarrollo de su terruño), se desliza al criticar duramente los estudios científicos del Ferro-carril de Paita al Marañón, como lo hizo al publicar por primera vez su indicado artículo en "La Nación", el año de 1913: pero ahora esa crítica aparece en el Boletín de la Sociedad Geográfica, que tiene gran circulación en el mundo científico del exterior y es necesario que se vea claramente la sin razón que le asiste; que sólo serviría para hacer desdorosa la acción del Estado (que aparece gastando fuerte suma en estudios que, en opinión del señor Mesones Muro, no lo son), y desdoroso el trabajo científico ejecutado por ingenieros competentísimos, tanto extranjeros con nacionales.

Veámos en qué han consistido esos estudios. En el año de 1909, accediendo el Gobierno á los insistentes pedidos que le dirigíamos desde la Cámara del Senado, para que cumpliera la ley que ordenaba los estudios de este ferrocarril, los contrató con la respetable y conocidísima casa Koppel; organizó la comisión, dirigida por profesionales especialistas en el ramo, (los que deberían contratarse en Europa), compuesta de 14 ingenieros, cuatro extranjeros y diez nacionales, seis jefes de servicio y dos médicos para el servicio sanitario, y los peones necesarios (que fueron más de 50 para todas las secciones). Como fruto de su labor, que se extendió desde Junio de 1909 hasta Julio de 1910—un año—presentó los siguientes documentos:

145 hojas de planos taquimétricos,
15 *hojas de reconocimientos del Marañón y sus afluentes*,
12 rollos de perfiles longitudinales,
50 libretas del trabajo de la costa y cordillera,
23 libretas del trabajo de la costa y *la Montaña*,
5 libretas de metrados.
9 *carpetas de cálculos de triangulación de Montaña y coordenadas geográficas.*

El estudio para el cruzamiento de la cordillera por Porculla, mereció especialísima contracción; por manera que los planos demuestran tres variantes ó trazos distintos, á saber: 1.°—desarrollo á cielo abierto: 2.°—travesía por un túnel de 4,000 metros de largo: y 3.°—trazo con cremallera.

Estos documentos fueron presentados al Gobierno con un *Informe* (que constituye el Boletín N.° 7 del Cuerpo de Ingenieros de Caminos), impreso de cerca de 200 páginas: contiene la descripción de los trazos; las condiciones topógráficas y técnicas: análisis de precios y una serie de presupuestos: todo tan minucioso, tan detallado y científico, que fué calificado por el competentísimo ingeniero don Felipe Arancivia, Director del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, en su oficio de

remisión de todos los planos y documentos, al Gobierno, con las siguientes palabras: "....he podido apreciar la *minuciosidad y corrección* con " que han sido hechos, pudiendo asegurar á U.S., que el estudio en " cuestión es *el más acabado y completo* que se ha presentado á este " Cuerpo desde su creación.

Esta es la obra, la asídua labor de un año que cae bajo la acerba sanción injusta, como lo vamos á probar, del señor Mesones Muro: y aunque parezca increíble, lanzada á la publicidad, sin haber siquiera pasado la vista, ni conocer los planos, documentos, libretas, etc., de la comisión (?), que se encuentran depositados en el archivo del Ministerio de Fomento. ¿En qué funda entonces su crítica, su rechazo, de ese estudio científico, en especial de la sección de la Montaña?

Veámos sus propias frases de la página 192 de su citado artículo. Después de hacer la descripción del trazo que él patrocina para cruzar la Cordillera y la Montaña, en ONCE LÍNEAS (trazo que en el informe de la comisión ocupa DIECIOCHO PÁGINAS), prosigue: "Se me " dirá que las vías han sido estudiadas por comisiones de ingenie- " ros *menos la que yo señalo* por el Departamento de Lambayeque que " sólo se ha estudiado *una pequeñísima parte* de mi proyecto...... " No por que son profesionales *son infalibles*. Creo *por referencias*. " han sido ingenieros de gran competencia........pero *sí afirmo* se " han llevado esos estudios sumamente rápidos........Parece que " han tenido el tino especialísimo de llevar los estudios por los cami- " nos peores, agrandando el costo de la obra............ ...Se les " señalaron á los señores ingenieros *los rumbos* y no es culpa de ellos " si los siguieron: lo que nó comprendo *y está fuera de la razón*, es có- " mo pueden presupuestar el costo del ferrocarril en proyecto de la " Sección Montaña.............. "

He subrayado algunas palabras para llamar la atención sobre ellas. Para que se vea lo escasamente informado que estaba el señor Mesones Muro, al escribir este artículo en 1913 (y lo está aún), al aseverar que la vía que él señalaba, por Lambayeque, sólo se había estudiado en "pequeñísima parte", demostraba ignorar, que desde antes de esa época, yá estaba estudiado TODO, absolutamente TODO, el trayecto que él titula su proyecto. Desde el año de 1911, presenté al Gobierno los planos del estudio que había ordenado, del ferrocarril, desde Lambayeque hasta Ferreñafe, pasando por todos los pueblos de Mochumí, Túcume, Jayanca, Motupe, cruzando el portachuelo de Olmos, hasta empalmar, en la Pilca, con el estudio de la casa Koppel, que se extendió, por el Marañón hasta Calentura. Estos planos se encuentran en el archivo del Cuerpo de Ingenieros de Caminos. No hay pues fundamento para aseverar, que ni la más "pequeñísima parte" haya quedado sin estudiarse. Ahora, en cuanto á no ser "infalibles" los ingenieros; no es sensato creer "por referencias", si eran ó no de gran competencia: tan fácil habría sido compulsarlo con la lista del personal. Y sin esta certidumbre ¿cómo podía "afirmar" con

tanto énfasi que los estudios se habían ejecutado "sumamente rápidos"? Sin conocer los métodos y los instrumentos empleados; sin noción, sin ver siquiera los planos y documentos pertinentes ¿cómo era posible á persona profana, "afirmar" nada respecto á la mayor ó menor rapidez de ejecución?

En cuanto á "los rumbos" ó más bien trazo, que se les señaló á los ingenieros, hubo efectivamente error, en el contrato de estudios, al señalarles, á *ingenieros especialistas*, el curso, la ruta determinada q' deberían estudiar, cual si fueran estudiantes ó colegiales, guiados por su profesor, quitándoles la libertad de escojitar el más apropiado trazo. Pero conseguimos por observaciones que hicimos al señor Ministro, ántes de que se firmara el contrato, que se agregará la cláusula facultativa para que se pudiera variar, en parte ó en totalidad, la ruta por estudiar. Tomamos especial empeño y conmunicamos al Ingeniero en Jefe, un plano con las diversas posibles variantes, suplicándole organizara sus comisiones para principiar por el trazo directo—Paita—Piura—Chulucanas—Serrán, con tres variantes para cruzar la Cordillera—Tabaconas—Huarmaca—Porculla. Pero no pudo acceder, porque según nos lo aseveró, su obligación primordial, apesar de la cláusula facultativa, era—verificar ante todo, el trazo que se le había puntualizado de manera determinada en el contrato. Por esta razón, no presentó el estudio detallado por la ruta directa por Tabaconas, que es, en opinión de dicho ingeniero en jefe, terminantemente expresada (Boletin N.° 7 del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, página 113), la que deberá patrocinar la ciencia.

En seguida, el señor Mesones Muro declara, que no comprende "y está fuera de la razón", que esos ingenieros "puedan presupuestar el costo del ferrocarril......en la sección de la Montaña": y ¿porqué esta declaración tan contundente? Sencillamente porque los peones, "hombres de montaña que acompañaban á los ingenieros, toda-"vía están vivos: Isaac Barboza, Santiago Sánchez y otros: *me he* "*convencido* que no se ha hecho ninguna trocha ni "practicado estudios serios. Está clarisimo". (!!!). Aunque parezca increible, este es todo el argumento, toda la base, todo el fundamento, sobre el que sustenta su crítica—la declaración de dos montañeces ingorantes que no tienen ni noción, ni idea la menor, de las observaciones, ni de los procedimientos empleados por los ingenieros; montañeces, que (como lo publicamos en ocasión anterior), al mirar á un ingeniero con el anteojo de su teodolito ó sextante, dirijido al sol ó á la luna ó á alguna estrella, estarían muy lejos de imaginarse, que estaban fijando las coordenadas geográficas del lugar de su observación. No queremos, no podemos, no debemos suponer, que el explorador señor Mesones Muro, ignora también esos procedimientos; es culpable tan solo, de no haberse molestado, por el interés de conocer todo lo que se había estudiado por los ingenieros *no infalibles*, de haber pasado vista, siquiera por los planos, las libretas, los cálculos, los estudios en fin; y si no los en-

tendía en algunos de sus detalles, haber solicitado explicaciones de los señores ingenieros del Ministerio de Fomento. Entonces no habría publicado lo que ha escrito en su infundada crítica, mucho menos para que se publicara en el Boletín de la Sociedad Geográfica; porque al ver *los planos*, por lo pronto, habría visto en ellos figurar trazados, en la seccion de *la montaña*, á derecha é izquierda del Marañón. LAS TROCHAS *de prueba* ejecutadas, para poder resolver de què lado se encontraba mejores condiciones topográficas, para compulsarlas y poder presentar un presupuesto: algo más habría visto en los planos:—que se presentaron variantes en una parte del Marañón (entre los kilómetros 580 y 640).

En conclusión, debemos declarar:—que somos fervientes admiradores de los brillantes, vívidos artículos descriptivos de las tradiciones del alto Marañón, así como de la intrepidez del explorador incansable, señor Mesones Muro; pero en materia de crítica de estudios científicos de ferrocarril, le suplicaríamos, con mucho mayor fervor, que antes de entregar sus críticas al Boletín de la Sociedad Geográfica, que compulsara, detenida, minuciosa y concienzudamente, las declaraciones de personas ignorantes de la Montaña, revisando, estudiando y compulsando los estudios que quiera criticar, para adquirila certidumbre de la completa falta de fundamento para sus aseveraciones: es lo menos que podía pedirse, para no preferir declaraciones de ignorantes montañeces á los concienzudos estudios de eminentes ingenieros; para no anteponer la Ignorancia ante la Ciencia.

ENRIQUE CORONEL ZEGARRA,
Ingeniero Civil.

Itinerario de los viajes de Raimondi en el Perú

(Véase pág. 214)

3.02 Salida de Caliente con dirección hacia el SO, y SSO, marchando hácia el volcan Yucamani. — 3.07 Se va hácia el S. — 3.12 Se toma el camino de Moquegua, al S.40. O. — 3.17 Dirección del camino al W SO. O. — 3.25 Se pasan unos atolladeros y luego se sube al NO. — 3.37 Al O. — 3.54 Se pasa el arroyo que baja á formar el atolladero y luego se continúa en su orilla izquierda al ONO. — 4.10 Se vuelve á pasar el arroyo y se continúa la subida al ONO. — 4.23 al O. — 4.26 Punto culminante del camino. Barómetro aneroide 425.5 — Se baja insensiblemente al SO. La aguja de la brújula se electriza y no quiere moverse. Traquita porfiroide de color moreno.

4.35 Al SSO. — 4.55. Al S. — 5.00 Al SO,O. — 5.03 Al SO. Grandes masas globulares de Yareta *(Bolax)* Se ladea una quebrada en su banda izquierda la que mas abajo tiene una estancia. — 5.09 Dirección del camino al S. — 5.11 Al O. — 5.20 Al S. 70 O y al O — 5.22 Roca ferruginosa. Casi puro óxido de fierro. — 5.30 Se marcha por una ladera al ONO. — 5.35 al OSO. — 5.39 Se entra á un monte de quinuares dejando la quebrada. Dirección del camino al SO. — 5.42 Al S. — 5.45 Al SE bajando sobre pedazos angulosos de traquita. — 5.50 Al SO y al SSO. — 6.00 Pampa al pie del Yucamani. Al S. — 6.15 Se pasa un arroyo que baja de los cerros de Yucamani. — 6.22. Punto de donde se ve el Yucamani al N 85 E y el Tutupaca al NNO. — Candarave queda casi al S. de éste punto.

El Yucamani tiene la forma de un verdadero volcán pero el Tutupaca á la vista no parece serlo. — Sin embargo muchas personas aseguran que el Tutupaca humea frecuentemente. Aunque yo no lo haya visto humear cuando pasé cerca de él, podría sin embargo, ser posible que este volcan desprenda vapores, porque tambien el Morro Putina visto de abajo parece enteramente extinguido y al contrario subiendo al mismo cráter ví desprenderse vapores en tres puntos distintos. — En el punto señalado mas arriba (6.22) el vidrio de la brújula

se electrizó nuevamente y no hubo medio de hacer mover la aguja regularmente.

Después de tres leguas de marcha el camino baja al río y lo atravieza marchando antes 5 Kms. casi en su orilla izquierda y pasando en éste trecho dos arroyos que bajan al río. — A unos 2.5 Kms. antes de pasar el río se le reune otra quebrada que viene en ángulo agudo por su orilla derecha y á 1. Km. 25, mas abajo del vado se reune otras por su orilla izquierda que bajan del Yucamani. — Subiéndose ne la otra banda se marcha por mas de 2.5 Kms. no muy lejos del rio y después poco á poco se va alejando para entrar á Candarave.

14 DE ABRIL.—SALIDA DE CANDARAVE PARA IR Á TICACO

(13 leguas) Km. 65

8.09 a.m. Salida de Candarave; se pasa un arroyito y se march al S. — 8.15 Continúa la marcha al SE. Roca de Sondor. — 8.45 Descanso. — 8.52 Continúa la marcha. — 9.12 Se baja. — 9.21 Meseta con dos casitas á la derecha del camino; lugar llamado Pallata. El aneroide señaló en este punto 527.6. Dirección del camino al S 4° E. — 9.25 Otras casitas á la derecha y á la izquierda. — 9.32 Al S. — 9.38 Al S 2° E. — 9.40 Apacheta de donde se vé la laguna. El aneroide señaló 531,3. — Se baja una cuesta con dirección al S. — 10.00 Llegada al rio. La ultima parte de la bajada es sobre escoria pómica. El aneroide señala 547.5. Descanso. — 10.04 Continúa la marcha, se pasa el rio de Candarave, laguna á 300 m. de distancia. — 10.07 Se pasa otro arroyo. — 10.08 Se pasa una lomadita y luego se continúa al NE. — 10.23 Al ESE. — 10.25 Al S, luego se pasa el rio que viene de Caliente y se sube al SE, SSE. — 10.35 al S E, camino llano. — 10.38 ESE. — 10.41 Al SE. pampa. Aneroide 541. — 10.47 Monton de piedra. Se marcha sobre traquita al S. — 10.51 Al SSE. — 10.52 Apacheta, aneroide 540.5. — Dirección del camino al E, y al ESE. — 10.55 Al SE. Crucífera de Corralones. Fabiana. Dirección del camino al S. — 11.09 Al S 2o E. — 11.10 Se atravieza el cauce llano que se seguía en la orilla derecha. Descanso. — 11.15 Continúa la marcha al SE. — 11.17 Se sube. Se observa un huanaco solitario. Los huanacos aunque son animales sociables, que viven siempre en tropas de 8 á 12 individuos, tienen sin embargo la costumbre de vivir solitarios. Pero esto no sucede con los individuos de ambos sexos, sino solamente con los machos viejos. — El aneroide señala en este punto 545.5 — Dirección del camino al SE. — 11.25 Apacheta. El aneroide señaló en este punto 541. Se baja al ESE. Traquita porosa de color blanco gri s y colorada exteriormente; esta traquita se halla en masas diseminadas en medio de un terreno de aluvión. — 11.34 Se atravieza una quebradita que baja al S. y se sube sobre cerros de traquita (conglomerado). — 11.45 se marcha por un te-

rreno quebrado con dirección al SE. — (*Fabiana*) - 11.58 Terreno casi llano. — 12.00 m. — Punto mas elevado entre Candarave y Chaspaya. El barómetro aneroide señaló 541.5 — El volcán Yucamani queda al N. 15O. de éste punto y el Tutupaca al N 4° O. — Dirección del camino al SE. Sigue terreno llano. 12·80 Dirección del camino al ESE. — 12.19 Apacheta. El aneroide señaló 544.8 — 12.23 Otra apacheta. Se baja por una quebradita seca. Se sigue al E, y después SE. *Malesherbia* de flores blancas. — 12.32 Quebradita seca que viene de SO. — 12.55 Aparece la vegetación y la hacienda de Chaspaya. — 12.57 Al N. — 12.59 y luego al E. — 1.00 Llegada a rio del Chaspaya, que tiene agua salobre. El aneroide señaló en su orilla 565.5. — 1.02 Llegada á la hacienda de Chaspaya. Esta hacienda se halla situada sobre una meseta de terreno entre la desembocadura de dos quebradas. — La hacienda tiene una capilla y varios ranchos. El barómetro aneroide señaló en este lugar 563.5 — 1.35 Salida de Chaspaya subiendo una cuesta al N. — 1.41 Dirección del camino al NE, SSO, NNE. — 1.45 Al S y después al NE. — La quebrada de Chaspaya tiene la dirección casi de N. á S. Moche, verbena rosada, compuesta amarilla casi sin hojas, de Yura, y pequeña compuesta amarilla de hojas canosas. — A unos 10 Kms. mas arriba de Chaspaya en la misma banda, se halla el pueblecito de Sitapara. — 1.50 Apacheta. El aneroide señaló en este punto 551.5 — Continúa la subida . Malva de Arequipa. — Romerillo de Quicacha, *Malesherbia blanca*, *Ginoxis*, *Tagetes* pequeña. — 1.52 Al N. — 1.54 Al NE., faldeando una quebrada que se reune con la principal al pié de Chaspaya. — 1.59 Apacheta. El aneroide señaló en este punto 546. Se continúa por una ladera al NNE, y al N. — Conglomerado traquítico compacto. Planta de flores olorosas con espigas. — 2.02 Dirección del camino al NE. La quebrada que se sigue tiene vegetación. — 2.08 Se sube ladeando al E. — 2.10. Se marcha al NE., haciendo algunas entradas y salidas.—2.22. En la otra banda de la quebradita se ven tunas y alfalfas. Terreno de aluvión y luego conglomerado traquítico. — 2.35 *Cantua* de flores coloradas, Aliso, Tunas, Habas, Culén, *Loasa* trepadora. — 2.38 Se pasa al otro lado del arroyo, maíz, alfalfa. Descanso. — 2.46 Continúa la marcha. 2.50. Se sube una cuesta. — 3.00 Llegada al pueblo de Challahuaya. Este es puramente de indígenas y de día no se ve una sola alma, por estar todos los habitantes en sus chacras. Las casas son de adobes, rústicas, con techos de paja. Además se notan pequeñas construcciones sin puertas, de forma rectangular y con pequeñas ventanitas en su parte superior: Estas construcciones se llaman *trojas* y sirven para guardar el maiz para que no sea atacado por los ratones. El cultivo principal de Challahuaya es el alfalfa. El aneroide en este pueblo señaló 518.5.

3.15 Salida de Challahuaya subiendo una cuesta.—3.19. Estanque para reunir las aguas de la quebradita que son muy pocas y distribuirlas con regularidad á los terrenos. El estanque se halla situado

en la cuchilla que divide la quebrada de Challahuaya de otra quebradita con cultivo. Se baja á otra quebradita al E. *Clematis.*

3.20 Se pasa un arroyito que baña la quebrada y se sube en la otra banda; al E. Luego se deja la quebradita y se atraviesa faldeando al SE.—*Chirichiri* en abundancia llamado por acá "Chiche". —3.32. Dirección del camino al NE. subiendo otra quebrada.—3.47. Se atraviesa la quebrada y se sube al SE. La quebrada tiene un arroyito que más abajo se reune con la señalada más arriba (3.20)

3.51. Descanso.—3.55. Continúa al SE. *Mutisia Stellaria, Lupinus,* Lloque. Roca que parece un Wake—4.08. Acaba la cuesta. Meseta un poco inclinada. 4.20. Se marcha sobre traquita.—4.30. Apacheta.—El aneroide señaló en este punto 492.—Desde este punto se ve el volcán Yucamani al N. 35. O y el Tutupaca al N. 40 O.—Dirección del camino al N. 55.O.—Dirección de una quebrada que baja de la apacheta á juntarse con la otra al N. 60 O. - Punto más al sur de la cadena que se vé delante en el camino, al S. 55 E. Se marcha en la misma dirección. 4.41. Dirección del camino al ESE.—4.45. Al E. 4.48. Al SE.—5.00. Se baja al E.—5.15. Al ESE.—5.35. Se atraviesa una quebradita con arroyo. Descanso.—El aneroide señaló en este punto 518. —5.45. Continúa la marcha al SE. Se entra á otra quebradita con arroyo. Diorita estratificada en capas verticales.—Se pasa el arroyo que baña la quebrada y se sube al SO, S, SSE. *Colletia.*—5.55. Al SE. —5.58. Llegada al pueblo de Ticaco. Este pueblo se halla situado sobre una meseta entre dos pequeños ríachuelos. Sus casas está dispuestas en calles pero además hay muchas diseminadas, sin orden alguno. Tiene bastante extensión pero su población no es muy numerosa. Los habitantes de Ticaco son casi todos indígenas, los que se dedican al cultivo de la alfalfa para la cría del ganado y á los sembríos de maíz, papas, habas, &.

Siguiendo la quebrada que baja á la izquierda de la población se encuentra á un cuarto de legua de distancia un baño de agua termal. Este baño se halla situado en la orilla derecha del arroyo que baña á la quebrada la que en este punto es conocida con el nombre de quebrada de Cocsibaya; corre de N. 40 E á S. 40 O. Para bañarse se ha construído en este lugar un pequeño ranchito bajo, el que tiene el pozo que se llena de agua, y otra pieza más grande para desnudarse ó también para dormir habiéndose construído á propósito una meseta de adobes para colocar la cama.

El manantial por donde sale el agua se halla situado á pocos pasos más arriba de la misma falda del cerro el que es formado por una roca diorítica cuyo feldspato parece tener un poco de magnesia.

Este manantial está encerrado por una pared actualmente sin techo. En 1846 estando acantonado en Tarata con tropas el coronel José M. López, hizo construír sobre el mismo manantial un pequeño rancho de piedra para que pudiese servir de baño de vapor. Pero más

tarde se cayó el techo y los habitantes del lugar no se dieron la pena de construír otro, de manera que en el día no queda más que las paredes que encierran el manantial.

La temperatura del agua termal de Ticaco, medida el dia 16 de Abril de 1866 á las 10.30 a. m. ha sido 49° 8 del termómetro centígrado, mientras que la de la atmósfera era de 15° 1.

El agua tiene un sabor salobre algo desagradable y se cría en ella en el mismo manantial unas algas filamentosas de color verde. En el manantial no se nota desprendimiento de gas alguno.

Ticaco, 15 abril, hora 7.00 a. m. Termométro centigrado 5.5. aneroide 519.4,—cielo sereno.

15 DE ABRIL. SALIDA DE TICACO PARA IR Á TARATA
(cerca de 10 kilómetros)

8.27.—Salida de Ticaco al SE.—8.32 a. m.. Se baja en zig zag hacia al E. *Mutisia*.—8.44. Puente sobre el riachuelo de Cocsibaya que en este punto se llama de Culata y se dirige de NNO á SSE; es de palos y se halla cubierto de piedras y tierra. El aneroide señala en el puente 531. Dirección del camino al SE.—8.47. Se baja á otra quebrada, marchando en zig zag hacia el ESE.—8.53. Dirección del camino al SE. Rocas de fusión muy variadas. Conglomerado porfírico que pertenece al terreno Oolítico.—8.54. Al S. y al NE.—8.55. Llegada al puente. A pocos pasos más arriba del puente se encuentra una enorme piedra partida en dos y que se conoce con el nombre de "Piedra del Rayo", porque se dice haber sido partida por un rayo. Esta quebrada se llama de Ticalaco y tiene su ríachuelo del que se sacan más arriba dos acequias una para Ticaco y otra para Tarata. La de Ticaco atraviesa el ríachuelo del mismo nombre sobre un puente á pocos pasos antes de llegar á los baños. La quebrada de Ticalaco corre de N. á S, y á una cuadra más abajo se reune con la de Culata, que acabamos de citar. Aneroide sobre el puente 507.8. Dirección del camino al S.—9.03. Roca de fusión rosada que parece una traquita compacta.—9.08. Dirección del camino al SE. -9.13. Al S, y después al E. Grandes maizales.—9.24. Se baja á otra quebrada.—9.27. Llegada á un puente. El aneroide señala 537.7; ésta quebrada se llama de Tarata, tiene un arroyo el que se dirije de NE. á SO.—Salida del puente al SO. en dirección de la quebrada.—9.31. Dirección del camino al S.—9.35. Llegada al pueblo de Tarata. La población de Tarata es la capital del distrito del mismo nombre; sus casas ocupan una extensión de terreno muy grande, sin embargo toda la población no llega á 2.000 habitantes. Esta poca población en proporción á la grande extensión que ocupa Tarata, es debida á que hay muchos corrales, paredes, y casas arruinadas, las que ocupan terreno sin tener habitantes. La po-

blación de Tarata es formada de indígenas y mestizos y aunque es una población de tránsito, sin embargo la mayor parte conservan sus costumbres primitivas. En Tarata casi no hay sociedad; sus habitantes se dedican á los trabajos de la agricultura, siendo sus cultivos principales, el maíz y el alfalfa. El maíz es para ellos, el grano más indispensable, porque con él y un poco de coca se pasan sin pan y de toda otra clase de alimentos. El maíz por lo común lo usan tostado y para eso tienen una calidad superior, siendo muy tierno y de fácil digestión.—La alfalfa le sirve para alimentar su ganado y para mantener las recuas de mulas de los arrieros que transitan entre Tacna y Puno. Algunas calles de Tarata son algo rectas, pero la mayor parte son tortuosas y en declive. La iglesia es bastante grande, pero no tiene nada de particular; su fachada tiene algunos adornos de yeso de forma muy grosera. Las casas son de adobe rústicos y muy pocas se hallan blanqueadas. Actualmente tiene algunas tiendas de efectos y unas pulperias regularmente surtidas.—Los indios de Tarata tienen mil preocupaciones, la mayor parte son referentes á los muertos, como en todo pueblo supersticioso; así por ejemplo tienen la estraña constumbre de que cuando muere un individuo en una casa hacen una fiesta la que es común á todos los indios y cuando acompañan el cadáver para enterrarlo, entonces uno se queda para barrer la casa, empezando del punto más lejano de la puerta á reculones sin pisar en donde ha barrido. Después de haber barrido de este modo la vivienda, cierra la puerta y se vá también á acompañar el cadáver. De regreso entran á la vivienda para ver si no hay pisadas y si encuentran algunas dicen luego, es la pisada de tal y de consiguiente se va á morir en el año. Asi mismo créen que se puede con una sola mirada enfermar y hacer morir una persona ó á un animal. Cuando por ejemplo un indio tiene un niño y un animal bonito y que lo quiere mucho, si se le muere atribuyen la causa á alguna persona envidiosa que se lo ha "ojeado", ó se lo ha mirado de mal modo.

Los indios de Tarata como todos los de la sierra del Perú, en cierta época del año tienen pánico para ir á la costa por las tercianas que les acometen con mucha fuerza. En realidad es admirable el ver que basta bajen á Sama en el mes de abril (que es el más fuerte para las tercianas) para regresar á su tierra y morirse en pocos días. A veces bastan dos ó tres para matarlos, parece que en esta raza las tercianas toman un cáracter maligno que en dos ó tres de ataques se los lleva al sepulcro. La causa de tanto estrago consiste principalmente en el medio distinto en que viven, al que se junta la mala alimentación que tienen y el uso inmoderado de las frutas cuando llegan á la costa.

———

17 DE ABRIL. SALIDA DE TARATA PARA COROPURO

(45 kilómetros)

7.54 a. m. Salida de Tarata al SO.—8.00. Se deja un caminito á la izquierda y se toma un camino que baja marchando al O.—8.03. Al SO y al O. 8.07. Se baja al S. marchando por una quebradita con arroyo, dividido de la quebrada principal por una lomada. El arroyo que baña esta quebradita es el exedente de la acequia que riega las chácaras de Tarata y que como hemos dicho más arriba es sacada de la quebrada de Ticalaco.Terrenos de sedimento formados en su mayor parte de capas de arcilla que se hunden al NE. con un angulo de 15° á 20°—8.15. Lugar pantanoso con atolladeros y trecho de camino muy malo. Descanso.—8.30. Continúa la marcha.—8.33. Se pasa un arroyo que baja por una quebradita en donde se hallan situados dos pueblos llamados Tarucachi y Estique.

Tarucachi está situado á 7'5 kilómetros de Tarata en la orilla derecha del arroyo citado.—Estique está situado mas arriba en la otra banda y es capital de distrito, que perteneçe á la provincia de Tacna. Entre Tarucachi y Estique, hay otro pequeño arroyo que baja á reunirse con el antedicho. Estos pueblos tienen sembríos de alfalfa y papas y se hallan situados en el camino que conduce directamente de Tacna á Tarata. El arroyo de Estique y Tarucachi baja de ESE. á ONO. para reunirse con la quebrada principal.—8.30. Se sube por un quebradita seca al O.—8.45. Apacheta. El aneroide señala en este punto 542.5. Se continúa el camino por una ladera hacia el O, faldeando la quebrada principal.—8.51. Se baja al S.—8.53. Quebradita seca que baja de ESE. á ONO. Dirección del camino al NO. y hacía el ONO.—9.04. Se marcha sobre gres matamórfico que pertenece al periodo Oolítico.—Dirección del camino al ONO. Grillos y Cigarras.—*Ambrosia romerillo.*—9.18. Se baja una cuesta con dirección al SO.—9.28. Llegada al pié de la cuesta. Aneroide 578.—9.30. Quebradita seca que baja de SE. á NE. Dirección del camino al OSO.—Se marcha á 8 ó 10 varas sobre el nivel del río.—9.36. Se continúa el camino por algunos pasos en una acequia. 9.38. Llegada á Tistala. Este lugar en un caserío situado en ambos lados de la quebrada, pero cuya parte principal se halla en la orilla izquierda. Sus casas son de adobes con techos de paja y tienen un aspecto triste y miserable. Una quebradita seca divide el caserío situado en la banda izquierda en dos partes. El barómetro aneroide señala en Tistala 571. Los cultivos son maìz y alfalfa.

Al salir del caserío situado en la orilla izquierda de la quebrada se baja al rio con dirección al NO. y se pasa sobre un puente de

palos, entrando en la otra parte del caserío de Tistala, situado en la banda derecha. Arbol de molle completamente cubierto por unas plantas parásitarias del género *Loranthus*.—9.48 Al SO. Descanso.—9.58 Continúa la marcha.—11.15 Dirección del camino al NO. Luego la quebrada tuerce. Pórfido verdoso post oolítico.—10.17 Se baja al O.—10.22 Llegada al río el que se pasa sobre un puente. El aneroide señala sobre este puente 577. Se continúa el camino en la banda izquierda de la quebrada al O.—10.28 Al ONO.—10.37 Se sube.—10.40 Al N.—10.47 Cruz. Empieza la bajada á Chucatamana, en cuyo punto al aneroide señala 577. Se sigue al NO.—10.50 Pueblecito de Chucatamana, con iglesia situada en un punto un poco elevado y con fachada blanqueada. El barómetro aneroide señala en Chucatamana 582.—10.55 Salida hacia el NO. Se marcha sobre gres metamórfico de la formación oolítica.—11.04 Al O. *Myrsine* de Arequipa. *Higueras*.—11.12 Quebrada seca que se pasa.—11.45 Llegada á Tala. Este lugar es un pago formado de varias casas dispuestas sin órden. Se halla situado en la orilla izquierda del río, á algunas cuadras más arriba de la desembocadura de la quebrada de Chaspaya. En Tala vive el teniente gobernador de la quebrada que está sujeto al gobernador de Tarata. En todos los demás pagos no vive sino un comisario. El barómetro aneroide señala en Tala 586.6. En Tala además de la alfalfa y maíz se cultivan algunos árboles frutales los que un poco más abajo ya no producen, mezclándose á este río el que pasa por la hacienda de Chaspaya, que lleva agua salobre.—11.47 Dirección del camino al S. y al SO.—12.00 Al O.—12.03 Puènte de palos.—12.06 Se pasa el rio y luego el de Chaspaya que viene del N.—Dirección del camino al OSO.—Descanso.—12.12 Continúa la marcha.—12.20 al SO.—12.23 al S.–12.38. Muchos cultivos de maiz y alfalfa. Al SO. *Escalonia*.—12.47 Descanso; el barómetro aneroide señala 595.—1.13 Se continúa la marcha. Se baja al río con dirección hacia el S.—1.16 Se pasa el río á vado y se sube al S. para entrar luego al pago llamado Longaniza. El barómetro aneroide señala en este punto 597.5.—Cerca de este pago los terrenos forman en ambas bandas un hermoso plano inclinado hacia el río cubierto de cultivos de alfalfa y maíz, terrenos regados por dos acequias que han atravesado la parte superior de estos. Roca diorítica de estructura bastante cristalina. Dirección del camino al SO.—1.28 Se pasa una quebrada seca. Dirección del camino al O.—1.32 Al S.—1.43 Al O. y al ONO.—1.51 Quebradita seca con acequia que la atraviesa sobre un puente.—2.00 Pequeño caserío en la otra banda. El aneroide señala 604.—2.02 Se notan dos casitas á la derecha del camino y á la izquierda de la quebrada con grandes cultivos de maiz y varias recuas de mulas en los alfalfares.—2.09 Especie de *Phtanita* en capas que se hunden al ESE; esta roca también pertenece á la producida por metamorfismo debido á la erupción de los pórfido y diorita en el período oolítico.—2.12 Dirección del camino al NO.—2.15 Pueblecito de Putina. En es-

te lugar hay varias casas y actualmente se está construyendo una capilla. El barómetro aneroide señala en este punto 605. — 2.33 Dirección del camino al ONO. — Roca de fusión de color gris verdoso obscuro y que se asemeja á un Trapp. En algunos puntos esta roca se hace porfiroide apareciendo en medio de su masas pequeños cristales de feldspato. En la otra banda se nota un barranco de terreno de aluvión de 20 á 30 varas sobre el nivel del rio, y más arriba se observan cerros de terrenos arcillosos. — 2.39 Descanso. — 2.45 Continúa la marcha. Se deja un camino que sube á la izquierda. - 2.50 Se pasa el río por vado. Se marcha al O. - 2.57 Se sube sobre la meseta de terreno de aluvión.— 3.03 Al ONO.—3.07 Al O. Cerro de detritus. — 3.23 Llegada al pago de Coropuro. — El barómetro aneroide señala allí 620. — Este pago se halla situado en la banda derecha de la quebrada. Sus casas son algo miserables pero sus habitantes son más tratables pudiéndose ya considerar Coropuro como un punto de la costa; tiene una pequeña capilla.— En Coropuro se experimentan ya algunas tercianas. El cultivo principal es el alfalfa y después el maíz.

18 DE ABRIL.— SALIDA DE COROPURO PARA IR Á SAMA (80 K.)

1.38 a. m.— Salida de Coropuro bajando el río el que se pasa á vado. Se sigue en la otra banda ladeando una quebrada seca en su orilla derecha, subiendo. — 2.10 Se pasa la quebrada y se sube al SE. — 2.15 Se sube por un callejón al O. y al OSO. — Én este callejón hay tradiciones que se defendieron los indios en tiempo de la invasión española, notándose todavía en un punto del callejón restos de paredes de piedra que cerraban completamente la entrada. — 2.22 Se tuerce al ESE; luego nuevamente al OSO dejando la quebrada que se seguía. - 2.50 Se entra nuevamente en la quebradita y se marcha al S. — 3.00 Dirección del camino al SSO, S, y SSE. - 4.00 Llegada á la apacheta ó punto mas elevado del camino. El barómetro aneroide señala en este punto 543. Dirección del camino al SO. - 6.00 al O, Terreno de aluvión. - 6.22 Se deja el camino de Coruca y se marcha al E; S; SO; O, se sube.- 5.33 Se baja al S. y hacia el SO.- 6.47 al SSO. El barómetro aneroide señala en este punto 615. Dirección del camino al SSO. - 7.20 al S. - 8.38 Se deja el camino de Sama grande y se sigue directamente por Buenavista al SE. - 8.55 al SSE. - 9,00 Se entra á una quebradita seca y se marcha al ESE, subiendo. - 9.07 Descanso. — 9.20 Continúa la marcha bajando y ladeando. — 9.30 al S. — 9.48 al SSO. — 10.10 Se baja por una quebrada seca marchando por terreno casi llano hácia el SO. *Bulimus*. — 10.27 al OSO; acaban los cerros y se marcha por una pampa ligeramente inclinada. Se atraviesa el camino que conduce directamente de Tarata á Sama grande. — 10.32 Se atraviesa otro camino. — 11.10 al SO. — Se ve un pedazo de

acequia para traer agua á Tacna. 12.00 Bajada al valle y entrada á un callejón marchando al NO y N. Luego llegada al rio. El barómetro aneroide en la orilla del río señala 725. Descanso.—12.07 Continúa la marcha al NO. 12.09 Llegada á Sama. Alfalfa, maíz, zapallos, higos y leña.—El valle de Sama se halla situado al ONO del de Tacna, de cuya ciudad se puede decir que es la despensa, porque la provée de frutas y alfalfa, de granos, &. Este valle es muy ancho y tiene muchos pagos, la mayor parte formados de ranchos de estera de totora. El pago situado más arriba de Coruca, el que se encuentra en la orilla izquierda del río y á poco más de 5 kms. arriba de Sama grande, tiene su capilla. Sama grande es el pago más estendido y es el que da nombre á todo el valle; sus casas no se hallan reunidas en pueblo sino que diseminadas acá y allá á cierta distancia una de otras. Como Coruca está situada en la orilla izquierda del río. Más abajo de Sama grande se halla el pago de Poquera, el que es pequeño y en fin á 12½ km. más abajo y en la orilla derecha del rio, se halla situado el pago de Buena Vista, el que aunque pequeño es tal vez el que tiene mejores casas. Además en Buena Vista hay un hotel con cuartos con cama, lo que es muy raro en el Perú, cuando se sale de las capitales. Más abajo de Buena Vista hay todavía algunos pagos de los que el principal es el que se llama los Yaras situado á 2 kms. 5, y en la misma orilla derecha del río.—La iglesia de Sama se ha construido á fuera de la quebrada en un punto más elevado en la banda derecha y á una 2'5 kms. más arriba de Buena Vista. Este templo ha sido hecho fabricar en 1798 por el señor Chaves de la Rosa.

El valle de Sama es uno de los más mentados por las tercianas las que son de caracter maligno; son sin duda debidas á los miasmas que se desprenden de los pantanos y aguas estancadas tan comunes en este valle.

En la desembocadura del río de Sama en el mar, se vé muchos gentilares y parece que este lugar era muy habitado en tiempo de los incas, por los indios mitimaes, los que hallaron en este mar una pesca abundante. Cerca del morro de Sama se han encontrado momias muy bien conservadas y cadáveres de niños en el estado de momias encerrados en cántaros de barro cocido y cuya boca es demasiado estrecha para hacer pasar la criatura. Como no he visto personalmente estos cántaros no puedo decir nada de cierto, sobre este particular.

En Sama se da muy bien el algodón y en algunos puntos se vén además de los arbolillos comunes en los cercos, unos pequeños cultivos de esta planta.

(Continuará)

EL PALUDISMO EN LA COSTA DEL PERÚ

POR EL DR. I. LA PUENTE

(Continuación)

En la actualidad una de las causas principales que mantiene el paludismo en el interior de la población, es el río Rímac. Los barrios ribereños tanto de arriba como de abajo del puente, son palúdicos.

De la excelente monografía de Lima, del señor Cárlos B. Cisneros, extractamos algunos datos referentes á la hidrografía del Rímac.

La hoya del Rímac es aproximadamente de 3,700 kilómetros cuadrados, de los cuales tiene 2,300 en la zona de lluvias anuales generales. En esa zona conflúen todos los riachuelos insignificantes en tiempo de seca, pero que en el verano llegan á ponerse invadeables.

El Rímac, desciende por la quebrada de Matucana; efectuando su confluencia con el Santa Eulalia en San Pedro de Mama. De allí corre aprisionado entre escarpada garganta, saltando espumoso y rugiente hasta dilatarse y bajar con suave pendiente hacia el mar, atravesando en su curso el pintoresco pueblecito de aquel nombre y la ciudad de Lima, yendo á desembocar á poca distancia de la población del Callao.

Al sur de la quebrada principia á ensancharse, dilatándose el valle entre cerros escarpados de alturas variables, que van á morir en tierra de San Agustín, á inmediaciones del valle de Chillón. Al S.O. se abre grandemente entrecortándolo colinas ó lomas de granito cuarzoso feldespático y sienita que avanza hasta rematar en los cerros de Marcavilca, en el Morro Solar.

Dentro de la provincia se han abierto, en la márgen izquierda los canales de Surco, Huática y Magdalena, para la irrigación del valle.

En épocas anteriores parece que el Rímac corría en dirección del S.E. siguiendo un fácil curso hacia el mar. Huellas de esto existen marcadísimas en la playa de Conchán. También existe otro cauce, más antiguo que pasaba por el abra de las colinas que quedan más al occidente. El desvío del río á su cauce actual se debe probablemente á gruesos depósitos sedimentarios que, acumulados cerca de Santa Clara y Ate, obstruyeron su curso.

La naturaleza del lecho del río es de cascajo y arcilla; de profundidad variable, da lugar á grandes filtraciones.

El terreno es alternativamente permeable y constituye una zona filtrante, de fluctuación variable, que da lugar á una capa considerable de agua en el subsuelo manifestadas en sitios por alumbramientos naturales ó puquios de mayor ó menor consideración.

Durante la escasés de agua, ocho meses, se forman á lo largo del cauce numerosas y extensas charcas de agua, con vegetación en su superficie y orillas en condiciones de verdaderos pantanos.

La canalización que se llevó á cabo el año pasado ha sido de una corta extensión, comprendida entre las estaciones de Vitervo y la Palma, no ha dejado sentir todavía sus beneficios tanto por la existencia de charcas que se advierten en su curso como por hallarse las dos zonas ganadas, á su cauce, particularmente la derecha descubiertas sin ninguna obra de terraplén que cubra y afirme el suelo.

Con solo las obras de ingeniería, brevemente mencionadas, ha mejorado mucho en Lima, el rigor del paludismo; pero aún la endemia es demasiado dura para que procuremos combatirla del mejor modo.

El Dr. Julio G. Gastiaburú (Revista Universitaria, setiembre 1907) ha estudiado el paludismo en Lima, particularmente desde el punto de vista hematológico.

Sus observaciones han sido recojidas en la Clínica Médica del «Hospital del 2 de Mayo», servicio del Dr. Odriozola, sobre un total de 423 enfermos. En todos hubo examen de la sangre y reconocimiento de las formas de los hematozoarios á las que el dá, como todos los pluricistas, valor específico.

Tuvo también ocasión de observar un caso de fiebre biliosa hemoglobinúrica, presentando la sangre el *Plasmodium falciparum*.

Ha encontrado un anofeles especial en todos los focos palúdicos que tiene bastante semejanza con la especie europea *Anopheles superpictus*.

Sus conclusiones, conformes con nuestras personales observaciones, son las siguientes:

1.° — La malaria existe en Lima, durante todo el año.

2.° — Los meses de mayor malaria son los de enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio.

3.° — En los meses de julio, agosto, setiembre y octubre, disminuye notablemente.

4.° — En la ciudad el paludismo es escaso.

5.° — La malaria parece limitarse á los alrededores de Lima y principalmente á la población rural.

6.° — El parásito que se observa con mayor frecuencia es el *Plasmodium falciparum*, luego viene el *P. vivax* y finalmente el *P. Malariae*.

7.° — El *P. falciparum*, se le observa casi exclusivamente en los meses de mayo, junio, julio agosto, setíembre y octubre.

8.° — El 80 °/₀ de la población rural es atacada de paludismo.

9.° — La forma cuotidiana predomina sobre las demás.

Los datos estadísticos del primer semestre, de este año, revelan que la endemia se mantiene firme, pues se han asistido en los hospitales 1,258, con 15 defunciones, de las cuales dos corresponden á la caquexia palustre.

DISTRIBUCIÓN GENERAL DEL PALUDISMO EN LA COSTA PERUANA

Por las consideraciones anteriormente expuestas y hallarse reunidos en nuestro litoral los factores más activos de paludismo: suelo de aluvión, humedad y temperatura elevada la endemia se encuentra difundida de norte á sur, distribuídos los casos, sin embargo, en focos de desigual intensidad, no faltando sitios completamente indemnes.

La endemia puede decirse que aumenta en razón inversa de la latitud y de la altitud.

De oriente á occidente todos los lugares de la costa son palúdicos; la endemia sigue el curso de los ríos en todos los valles.

En el departamento de Ica, por ejemplo, siguiendo el curso del río de su nombre, los caseríos Cachiche, Santiago, Sárago, Charitas y Chirama, son todos palúdicos. En el origen del río, al pié de la cordillera de los Andes, en la red fluvial formada por las aguas antes de encausarse en focos peligrosos; observaciones enteramente de acuerdo con las de Koch, en el Africa oriental alemana de que al pié de las montañas se forman focos palúdicos.

En la India, pasa lo mismo, las faldas del Himalaya, son malsanas. Después, hay que buscar el paludismo en los desbordes de los ríos por abundancia de agua ó rotura de su álveo; en los islotes que se forman en el lecho, y en su desembocadura; en el delta, donde el río es menos profundo, y las aguas se derraman por grandes extensiones El paludismo trepa por las quebradas, y se eleva á una altura máxima, probablemente, de 1,200 metros, sobre el nivel del mar, desaparece después en las provincias andinas, que excepcionalmente ofrecen-

casos en individuos recién llegados de atravesar zonas palustres de la costa.

En el Perú, parece que se cumple la ley de Koch. respecto de la temperatura; porque teniendo todos los lugares de la costa más de 15° c., de media, anual, se vé que todos son palúdicos.

En los lugares donde existen aguas minerales como sucede en Ica, que tiene las de Huacachina, Orovilca, la Vega, Victoria y Comatrana, con alguna vegetación en sus orillas, son siempre más ó menos palúdicos.

FORMAS CLINICAS DEL PALUDISMO EN LA COSTA DEL PERÚ

Diferente manera de reaccionar que tiene el organismo con respecto á la infección malárica. Indole de la infección.

Prodromos.—La infección palustre puede estar precedida de ciertos síntomas que la delatan: cefalalgía; curvatura general, puntos dolorosos en los miembros, en los individuos que trabajan físicamente-apatía intelectual, tristeza, ideas pesimistas de vaga desesperanza en los que ejecutan labor intelectual; embarazo gástrico, anorexia, congestión dolorosa del hígado y del bazo, en los que han sufrido otros ataques que comprometieron sus vísceras abdominales.

No falta ocasión, cuando se presta servicios profesionales, durante algún tiempo en una localidad palustre, de observar que ciertos individuos son á menudo atacados de accesos febríles que se repiten con extraordinaria regularidad; el proceso sigue las mismas vicisitudes y matices sintemáticos, similitud que se extiende, también, á la duración y remate del acceso. La temperatura se eleva lentamente hasta alcanzar el mismo grado; los síntomas concomitantes digestivos ó nerviosos sirven igualmente de cortejo; y hasta las horas en que principia ó acaba el. acceso se identifican., salvo un pequeño retardo que suele presentarse.

Importa mucho conocer estos detalles; que cada enfermo se estudie y se encuentre en disposición de suministrar al médico estas informaciones que dan singular valor al diagnóstico y permiten, á tiempo, el establecimiento de una medicación oportuna y eficaz.

Considérase cometiendo error sustancial, tomar por síntoma de gran valor clínico la presencia y el grado de la fiebre. La elevación de temperatura del cuerpo no es el mejor criterio para apreciar el grado de la infección palustre; porque la fiebre no es síntoma patognomónico, toda vez que puede faltar, y, falta muy á menudo en los niños

cuya infección se traduce por el aumento de volumen del vientre, ancho, como el de una rana.

Discurriendo en este orden de ideas se puede expresar conceptos que podrían ser tomados como paradógicos por aquellos facultativos que no estén acostumbrados con las bizarrías del paludismo; así decimos que una persona determinada, que sufre un acceso violento, con un cortejo de síntomas intensos, puede estar muy poco intoxicada; y hallarse más, mucho más, impregnada de paludismo, otra que no ha sufrido nunca un acceso febril, pero que presenta sin embargo, un estado orgánico ruinoso; sus aparatos profundamente lesionados; hígados, riñones y tuvo digestivo se encuentran incapacitados para el ejercicio normal de sus funciones; toda la nutrición puede hallarse comprometida; haber además, trastornos circulatorios, debilidad cerebral, todo esto por puro paludismo, que arrastra á los pacientes á los umbrales de la muerte sin que el termómetro acuse la menor elevación de temperatura; nos hallamos en presencia de un paludismo apirético.

La mayor parte, el inmenso número de los que se dirigen á una región palustre, no bien llegan, pagan su tributo á la endemia, en una de las formas habituales de la infección; un corto número de privilegiados, la padecen una vez, ó les repite al año, durante el período de los fuertes calores, de corta duración, y seguido de un restablecimiento rápido.

Tenemos también otros sujetos que pasan por refractarios, porque trascurren años y más años sin que les dé la fiebre, pero sufren de otros accidentes que evidentemente son de índole palúdica.

Por esto se puede llegar á la conclusión práctica, y de carácter general, que toda persona colocada permanentemente en un medio intertropical sufre forzosamente de paludismo, febril ó apirético; agudo ó crónico; á veces solo la anemia traduce el paludismo, como he tenido ocasión de observar en Panamá. En estos sujetos parece que los hematozoarios estuviesen ocultos en los escondites orgánicos, fuera del torrente circulatorio, pero en acecho de los glóbulos rojos para atacarlos y alimentarse con la hemoglobina; hacen sus correrías, sus asaltos inesperados, por grupos reducidos, que si no provocan una reacción febril, determinan siempre nn estado anémico más ó menos acentuado, suceptible de medirse por los procedimientos hematológicos modernos.

En otras personas los síntomas son fugitivos, vagos, mal caracterizados, señalándose por disminución de la memoria, menor aptitud para el trabajo físico ó intelectual, ó sufren una sensación incómoda en uno de los hipocondrios.

La pereza proverbial de los negros, en las faenas agrícolas, que no logran vencer las crueldades de los amos, castigándolos con chicotes y palos, en mi concepto deberá ser considerada como un achaque palúdico.

Los hechos que se refieren á la evolución del paludismo permiten carecterizar la infección como un acto acumulativo de gérmenes, insta-

lados permanentemente en nuestros órganos y cuya presencia se revela á intervalos por intermitencias. De este parecer es también el distinguido epidemiólogo, Le Ray, hallándose por otra parte el concepto apoyado por las investigaciones bacteriológicas efectuadas en el intervalo de los accesos, cuando las personas se encuentran en estado de paludismo latente. Negativos en estos casos lo análisis de la sangre arrojaron pruebas positivas las indagaciones hechas en las vísceras, el bazo y el hígado.

En todas las autopsias, dice, Le Dantec, se encuentran parásitos que abundan en la vena esplénica, en el bazo y en el hígado. Councilman ha encontrado flagelos en la sangre del bazo en enfermos cuya sangre periférica no los contenía; y Golgi, infatigable observador, halla en el hombre vivo en el mismo órgano, bastante numerosos cuerpos en roseta, tan raros en la circulación periférica.

La clínica y la anatomía patológica hállanse de acuerdo en la afirmación de que el gérmen del paludismo desaparece de la circulación en los intervalos de los accesos; y que son retenidos por los tejidos, de ciertos órganos, á mérito de una fuerza cuya energía marca el grado de resistencia de la economía, subordinada por lo tanto á los desfallecimientos que pueda sufrir esta.

Aceptada esta manera de ver, quedarían explicados fácilmente los estados de latencia y los períodos de accidentes agudos.

Por caprichosa que pueda parecer esta teoría, lo cierto es que ella puede extenderse, sin violencia, á otras enfermedades como la tuberculosis, la sífilis y tétanos. Respecto á ésta última, gravísima infección, está averiguado que pueden estallar los síntomas muchos días después de que la herida, por donde entraron las esporas, quedó cicatrizada.

En apoyo de esta manera de ver el Dr. Le Ray, hace notar, también, que la lepra evoluciona por brotes sucesivos, separados por períodos de calma, de muchos años, durante los cuales las lesiones, sin retroceder, dejan de hacer progresos.

Tratándose de la infección palustre, el bazo es el órgano que juega el papel principal en lo relativo á la retención de los hematozoarios.

Pruébanlo las siguientes consideraciones:

1°. — El bazo es el órgano que sufre el máximo de la congestión, durante los accesos febriles.

2°. — Haciendo la punción del tejido esplénico es posible encontrar hematozoarios cuando ya han desaparecido estos de la circulación periférica.

3°. — Si los tejidos del bazo se esclerosan y su funcionamiento se entraba, los accesos de fiebre se hacen más frecuentes y cae el enfermo en estado caquético que termina por la muerte, sino cambia de clima á tiempo.

CLASIFICACION DE LAS FORMAS DEL PALUDISMO

Torti (1712) dividía las fiebres palúdicas en: 1°.—fiebres simples; 2°—fiebres solitarias, con tendencia á la continuidad; 3°.—fiebres complicadas.

Albert (1801), y, despues de él Maillot (1836), Dutrolau (1861) describieron dos clases de fiebres palúdicas: 1°.—fiebres simples; 2°.—fiebres perniciosas.

Morehead (1861) clasifica todas las fiebres palustres en dos grupos: fiebres interminentes y fiebres remitentes.

Laveran y Teissier describen sucesivamente las fiebres intermitentes, y fiebres contínuas, las fiebres perniciosas, las fiebres larvadas y la caquexia palustre.

Le Dantec, en su obra, tantas veces citada, (Precis de Pathologie exótique,) clasifica todas las manifestaciones palustres en tres grupos. 1°.—paludismo simple; 2°.—paludismo asociado; y, 3°.—para paludismo.

El Dr. Salanoue-Ipin (Precis de Patologie tropical) divide los casos clínicos en dos grupos.

PRIMERO

A—Fiebres intermitentes.
B—Fiebres remitentes ó continuas simples.
C—Fiebres remitentes ó continuas biliosas.
D—Fiebres complicadas ó asociadas.
E—Accesos perniciosos.

SEGUNDO

F—Formas larvadas.
G—Anemia y Caquexia palustres.

TIPO CUOTIDIANO

Las fiebres intermitentes cuotidianas son muy comunes en toda la costa peruana y es de notable benignidad. Descuidada en su tratamiento y si el sujeto no dispone de buena higiene y alimentación reparadora puede complicarse y aún terminar en la caquexia.

Esta forma no es rebelde y cede bien pronto á la acción de la quinina y de los purgantes.

Los demás tipos de intermitencia febril dan raramente lugar á complicaciones y todos son justiciables por la medicación específica empleada desde el principio y con energía.

FIEBRE REMITENTE PALÚDICA

Las fiebres remitentes son las más esparcidas en los climas tropicales y las más mortíferas también en concepto del doctor ARTURO MERCIER, que las ha observado en la isla Mauricio, en 1905.

En toda la costa tenemos fiebres remitentes que no revisten por lo regular la gravedad ni la frecuencia vistas en otros países tropicales; por que por lo menos no suelen trasformarse en accesos perniciosos.

En Lima, las he observado mucho, en cierta época del año, en el verano principalmente, y, suelen pasar confundidas con las tíficas y paratíficas.

FIEBRES PALUSTRES ASOCIADAS Ó DUPLICADAS

Este grupo de fiebres, se encuentra constituido por la asociación del paludismo y de otra enfermedad infecciosa.

La aplicación á las fiebres tropicales de los métodos de diagnóstico microbiológico ha permitido, desde su invención, diferenciar la grande endemia tropical de un número respetable de afecciones, con las que se la confundía, fiebre recurrente, fiebre ondulante, tifoideas y paratifoideas. El diagnóstico de laboratorio permite disociar, en ciertas formas híbridas de fiebres tropicales, los diversos factores patogénicos que se superponen para formar un complejo patógeno que la clínica sola no puede desenlazar.

El prototipo de esas fiebres duplicadas, es la afección conocida, desde largo tiempo, con el nombre de fiebre tifomalaria.

Bajo la influencia de la doctrina de BOUDIN, sobre el pretendido antagonismo entre el paludismo y la fiebre tifoidea, la mayor parte de los clínicos, de antaño, no veía en esta afección tropical, sino una manifestación prolongada y atípica de la malaria. Este antagonismo no existe, como lo demuestran cada día los métodos diagnósticos de laboratorio, que los antiguos, justo es decirlo, no tuvieron á su disposición.

El comienzo de la tifo-malaria es bastan brusco y esta violencia del ataque hace inmediatamente pensar que se trata de una manifestación palustre; pero síntomas anormales no tardan en presentarse. El paciente se deprime pronto, se postra; su inteligencia se debilita

al mismo tiempo que sus fuerzas físicas disminuyen. Cuando se les interroga se vé que tienen trabajo en comprender y ordenar sus ideas; sufren de una cefalalgía gravativa, persistente, y muy penosa; la lengua saburrosa y húmeda, al principio, se deseca, y frecuentemente aparecen fuliginosidades.

Las fiebres toman entre nosotros el tipo subcontinuo con máximas vecinas de 41°, más elevado que en las fiebres palustres francas; las exarcerbaciones tienen lugar de ordinario en la noche, pero algunas veces se presentan en la mañana, como en el tipo invertido del paludismo. La irregularidad de la curva termométrica es un signo bastante característico de esta afección. Escalofríos pueden acompañar las exarcerbaciones térmicas y una diaforesis moderada sigue frecuentemente las caídas de temperatura.

El vientre se eleva algo y se pone un tanto sensible á la presión; pero sin localizaciones dolorosas.

El bazo se tumefacta y el hígado se conserva casi normal. Las manchas roseas lenticulares pasan frecuentemente desapercibidas. Se constata en ocasiones diarrea, pero, como en la verdadera fiebre tifoidea tropical, la constipación es la regla ordinaria; hemorragias intestinales son infrecuentes.

Si se hace en el curso de la enfermedad, el examen de la sangre, se encuentra frecuentemente á la vez hematozoarios y una sero-reación positiva. Ninguna duda puede entonces existir de que la enfermedad procede al mismo tiempo del hematozoario del paludismo y del bacilo de Eberth.

Conviene advertir que algunas veces la reación aglutinante falta y sin embargo los síntomas de portración, de adinamia, de estupor descubren manifiestamente la tificación; y es entonces probable que los bacilos paratíficos, cuyo rol no puede ser desconocido en las pirexias tropicales, reemplacen al bacilo de Eberth.

Por la autopsia se encuentra siempre lesiones del aparato linfoide del intestino, sorenteria y algunas veces alteraciones de las placas de Peyer La fiebre tifomalaria es pues una fiebre duplicada, una asociación de dos infecciones: paludismo y fiebre tifoidea, ó tal vez, para tifoideas que en mi concepto son las que también, abundan en Lima.

Las formas atenuadas de tifo-malaria son por lo general muy benignas. El paludismo se asocia, con la infección variólica. En el Lazareto de variolosos, de Guía, he tenido ocasión de observar esta superposición desgraciada, en individuos convalecientes, cuando estaban declarados fuera de todo peligro, no dándoles su alta únicamente por consideraciones de aislamiento.

La mayor parte de los casos han tomado la forma remitente ó cuotidiana. La amplitud de las oscilaciones es muy grande, entre 37,5 á 39.5 ó 40°.

Los niños que contraen la complicación en el curso de la fiebre exantemática se agravan y algunos mueren á pesar del tratamiento químico, por sideración y coma.

ACCESOS PERNICIOSOS

Ahora 25 años las fiebres perniciosas eran en Lima, mucho más frecuente que en la actualidad; y he tenido ocasión de asistir numerosos casos, de distintas formas y variadas condiciones de edad, sexo y profesión.

Los accesos perniciosos, mejor llamados fiebres perniciosas, son á no dudarlo las manifestaciones más graves y anormales del paludismo, en los que el virus lleva perfectamente su acción sobre un territorio importante del sistema nervioso central, que pone rápidamente en peligro la vida del enfermo.

Para Salanoue-Ipin, son verdaderos accidentes imprevistos y aislados, que vienen bruscamente á complicar un acceso intermitente ó remitente de fiebre palustre y comprometer la existencia del sujeto; manera de ver que coincide con opiniones anteriormente expresadas por Laveran, y desenvueltas del convencionalismo de la complicación.

Mercier, que ha estudiado estas fiebres en la isla Mauricio, no se plega del todo á esta manera de ver, por que el clínico dice no puede aceptar esas ideas por imprecisas y no confirmadas por la observación.

Discurriendo, dentro del concepto de la complicaciones, Le Ray las refiere á dos órdenes de causas:

1°.—A un éxtasis sanguíneo en los capilares del cerebro ó de los pulmones que provocaría la compresión del cerebro ó de los lóbu los pulmonares por la dilatación de los capilares.

2.°—A una asociación microbiana.

Le Ray, parece convencido de que en todos los casos de accesos perniciosos, de forma cerebral, no se debe olvidar la participación tan grande que puede tener la insolación en la génesis que Le Dantee reconoce ser imposible delimitar en los accesos comatosos la parte que le toca á la insolación de la que le corresponde al paludismo, propiamente dicho.

Patrik Manson (Maladies des Pays Chauds) no se pronuncia abiertamente en el sentido de una asociación microbiana para la producción del acceso pernicioso.

La patogenia que defiende y desenvuelve prescinde de agena colaboración, bastándose el hematozoario para la determinación de los accesos. En el tipo gástrico, colérico que Le Ray explica por la aso-

ciación del microbio del cólera, MANSON cree que el proceso se debe á una acomulación de hematozoarios en los vasos de la mucosa intestinal.

En el caso donde el sudor profuso es el elemento peligroso, la diaforesis puede ser mirada. al menos en parte, como sintomática de una destrucción excesiva de sangre lo que equivale en realidad á una hemorragia súbita y abundante. El síncope peligroso, que acompaña todos los tipos de accesos perniciosos álgidos es secundario; es simple consecuencia del agotamiento.

En el Perú, en todo tiempo, lo más esclarecidos clínicos, consideraron los accesos perniciosos, ó fiebres perniciosas propiamente dichas, como una entidad patológica, simple. Puede presentarse no hay duda en antiguos palúdicos, pero no es necesario, siendo frecuente observarlos en individuos no palúdicos antes, párvulos que mueren en ataques epiléptiformes y comatosos; ni tampoco se requiere el factor insolación, pues se presentan en personas muy cuidadas en sus domicilios, sin ninguna exposición al sol.

Una clasificación de los accesos es bastante delicada por ser difícil averiguar, netamente, donde comienza y donde termina la perniciosidad. Su forma clínica guarda relación con la localización del virus, y su patogenia con las embolias que producen los parásitos y el pigmento melánico en los vasos capilares de ciertos territorios orgánicos.

En cuanto á decir que etiológicamente se deben á la presencia en el organismo de pequeñas formas hialinas ó tropicales del hematozoario de LAVERAN, es decir, de los *Plasmodium falciparum* los hechos de observaciones hemáticas, no son tan numerosas para apoyar esta aserción.

Las formas principales que me ha sido dable observar en Lima, han sido !as siguientes: sincopal, disnéica, diaforética, convulsiva, delirante, comatosa, álgido, coleríforme y congestiva cerebral.

CAQEXIA PALUSTRE

La caquexia palustre es en definitiva el último grado del paludismo. Si en otros lugares, en la isla de Mauricio, se presenta bajo dos formas, la crónica y la aguda, en la costa del Perú no tenemos más que la crónica, de la que se curan fácilmente en las altiplanicies de los Andes.

El caquéctico no se ve siempre á cubierto, de nuevos accesos y más bien se halla predispuesto á sufrirlos, en razón de la anemia y de las profundas lesiones viscelares que produce; cuando esto ocurre la fiebre reviste el tipo intermitente, grave, por ser precursor de complicaciones que resultan mortales las más veces.

El aspecto del caquéctico varía no poco según el grado de su impregnación palúdica.

El tinte es pálido ó amarillo pajizo; tiene ojeras, las conjuntivas y las encías se encuentran descoloridas, las escleróticas ofrecen un tinte blanco azulado. El adelgazamiento del tronco y miembros contrasta con el volumen grande del abdomen distendido. El aumento del vientre es la consecuencia obligada de la hipertrofia considerable del bazo y del hígado.

En Lima, el número de caquécticos es bastante reducido; y, los casos que se asisten en la clínicas particulares ó en los hospitales vienen de provincias ó de las haciendas vecinas.

Los estragos que produce el paludismo, en su forma caquéctica se encuentran limitados por ser generalmente los que lo adquieren oriundos de la sierra; y, estos, cuando se sienten mal, sin fuerzas para trabajar regresan á su aldea donde pronto se restablecen sin otra medicación.

La hipertrofia del bazo no es siempre constante, lo que deberá tenerse en cuenta para evitar errores de diagnóstico; pues sucede, en ocasiones, todo lo contrario, producirse una atrofia esplénica con proliferación de tejido celular y retracción del tejido explénico.

La ruptura del bazo es una causa de muerte bastante frecuente en la clase menesterosa en razón de esfuerzos demesurados ó por golpes recibidos en riñas personales.

Por la numeración de los glóbulos de la sangre, cifra que puede disminuir considerablemente desde los primeros accesos, se puede uno informar de los estragos que ha hecho la enfermedad. Después de veinte ó treinta días de fiebres simples la cifra normal de los glóbulos rojos que es de cinco millones, por milímetros cúbico, puede bajar hasta un millón; y, aún á 500,000.

Los criollos, cuando alguna vez contraen la caquexia en los fundos se dirigen á las poblaciones de la costa en busca de remedios para su buena asistencia; al hacerlo no proceden acertadamente, pues mejor les iría trepando las alturas, y en dos ó tres días ganar las poblaciones de las altiplanicies donde seguramente, y en poco tiempo, se curarían de su mal.

PALUDISMO LARVADO

Las fiebres larvadas existen en todos los clímas, afirma Mercier, fundándose en observaciones que le han permitido constatarlas en ciertos individuos, procedentes de clímas tropicales, que las han contraído á su regreso á Europa, por recrudescencia de la diátesis.

En estas personas el paludismo se encuentra latente y se revela con ocasión de cualquiera causa deprimente, á veces muchos años

después del regreso. De análoga manera, personas que han residido en la costa peruana, y contraído en ella el paludismo, cuando regresan á la sierra, á su país natal, al parecer sanos, poco tiempo despuès de su llegada suelen padecer algunos de accesos palúdicos de más ó menos intensidad.

LAVERAN, en su tratado clásico, hablando de las fiebres larvadas, se pronuncia en el sentido de que son muy discutibles muchos puntos referentes á su historia.

El doctor BASILIO MOUSSEOS (Formes lareés du Paludisme), ha podido comprobar que la fiebre larvada juega papel muy importante en la patogenia del paludismo.

En concepto de éste hábil observador, la fiebre larvada es un factor constante en todas las manifestaciones graves ó malignas de la gran endemia; es como el tronco inseparable de donde se derivan todas las demás formas clínicas. Según este práctico los casos mal asistidos, en las primeras invasiones del paludismo, ó terminan en la fiebre larvada ó en la caquexia palustre. Opinión indiscutible por reposar en millares de observaciones.

Así, pues, adquirida la infección toma arraigo en el organismo y se entabla una lucha, sin tregua, entre los hematozoarios invasores y los defensores orgánicos.

El doctor MOUSSEOS, considera la fiebre larvada, como una fiebre mediadora, por el papel de intermediaria que justamente le atribuye.

Desde el punto de vista clínico, la caquexia palustre y el tipo mediador presentan análogas eventualidades.

DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE LA FIEBRE LARVADA

Para reconocer de manera absoluta é inequívoca, la existencia de una fiebre larvada precisa que el paciente evidencie los caracteres siguientes:

1°.—Una anemia palúdica, estable, de primero, segundo ó tercer grado.

2°.—Una toxemia ligera ó avanzada, proporcional á la resistencia del centro hematopoyético.

3.°—Presencia en la sangre circulante del plasmodio, en alguna de sus formas, con granos finos de pigmento.

4°.—Presentar algunos estigmas palúdicos, entre otros una sensibilidad en los hipocondrios, particularmente en el derecho, á la palpación.

El doctor SALONOUE-IFIN, define las fiebres larvadas diciendo que son manifestaciones del paludismo, en la que los accesos febriles están reemplazados por fenómenos anormales objetivos ó subjetivos.

generalmente apiréticos que se relacionan con el paludismo por sus caracteres periódicos transitorios ó fugaces, por la naturaleza palúdica del terreno sobre el que evolucionan y por los vínculos de sucesión y de alternativa que los liga con los accesos palustres francos, de los cuales representan formas incompletas.

Esos desórdenes no aparecen sino tarde, muy lejos del principio de la infección.

Los fenómenos larvados consisten en edemas circunscritos, intermitentes y fugaces que aparecen de pronto y desaparecen luego, de algunas horas, ó son brotes periódicos de urticaria, erupciones herpéticas, en la cara, en los labios, en las narices, en los párpados, ó en los dolores articulares pasajeros, neuralgias, principalmente, persistentes en determinadas zonas. Estas diversas neuralgias palustres pueden ser observadas en diferentes puntos del cuerpo, al nivel de los músculos intercorlales, de los riñones, en el abdomen, &, más su sitio predilecto es la cara, y, perfectamente, el lado izquierdo.

La neuralgia del trigemino es el tipo de la neuralgia palustre; compromete de ordinario la rama oftálmica de Willes y las ramas suborbitaras del nervio maxilar superior. Presionando los puntos de emergencia de los nervios supra y suborbitarios, se provoca un dolor agudo caraterístico.

Los dolores neurálgicos pueden ser, simples, sin ningún signo exterior ó acompañados de fenómenos congestivos concomitantes. Es así como la neuralgia óculo palpebral, se complica de inyección de la conjuntiva, fotofobia y lagrimeo; y de que en los dominios del séptimo par se produzcan espasmos musculares é hipersecreción salivar.

El carácter, en cierto modo patognomónico, de estas neuralgias es su intermitencia, su retorno periódico en días fijos.

Se ha señalado también, como accidentes larvados del paludismo hemorragias nazales, retinianas, gingivales, intestinales, ó subcutáneas (purpura palustre), cuya periodicidad permite relacionarlo con el paludismo crónico; accidentes que aunque excepcionales, he tenido ocasión de ver en Lima.

Algunos relacionan con el paludismo larvado, algo fantásticamente, casos de angina de pecho, espasmos glóticos y afasia transitoria. El hallazgo del hematozoario de Laveran, será siempre un gran socorro, en los análisis hemáticos, para resolver las dudas que pudiera presentar el diagnóstico de la fiebre larvada.

———

FIEBRE BILIOSA HEMOGLOBINÚRICA

La fiebre biliosa hemoglobinúrica es una enfermedad paroxística derivada de un proceso hemolítico, cuya causa lejana es una impregnación palustre.

Se caracteriza, clínicamente, por una triada sintomatológica, que se convierte en verdadero sindroma; fiebre, hematuria é ictericia.

Dominio geográfico.—La fiebre biliosa hemoglobinúrica existe en ciertos países de la pelvis del Mediterráneo, Grecia é Italia, pero su dominio más importante es la zona tropical. Su distribución geográfica es la misma que la del paludismo grave. Sobre la costa occidental del Africa, en Guinea, en la Costa de Marfil, en Dahomey, en el Congo, donde el paludismo se encuentra uniformemente esparcido. La fiebre biliosa hemoglobinúrica se encuentra por todas partes sin distinciones singulares; por el contrario, en las colonias, tales como Madagascar, isla de la Reunión, Indochina, donde la malaria se distribuye desigualmente, en esos países la fiebre hemoglobinúrica no se observa más que en los puntos de mayor paludismo. En Tonkin, por ejemplo, en los llanos correspondientes al delta, de paludismo mitigado, la fiebre de orina negra es por decirlo así desconocida; y, es endémica en las altas regiones lodosas y montañosas cuyo paludismo se caracteriza por las fiebres malignas. Además, la fiebre biliosa hemoglobinúrica, frecuentemente se continúa con accesos palúdicos, intermitentes (Le Ray).

Estudio clínico.—El principio del acceso hemoglobinúrico es siempre brusco, sin pondromos. Frecuentemente la emisión de orinas sanguinolentas abre la escena. Un escalofrío bastante intenso se deja sentir, prolongado y que se acompaña de cefalalgia, de lumbalgia gravativa que recuerda el baretazo de la fiebre amarilla.

El enfermo está inquieto, agitado y sus rasgos fisonómicos cambiados. Sufre dolores vivos en la región epigástrica; después sobrevienen náuseas y vómitos biliosos, porraceos muy abundantes. Las sustancias arrojadas se encuentran teñidas de verde que recuerda el agua de espinacas, ó una solución de arseniato de cobre; manchan los paños en verde claro por los pigmentos biliosos que contiene. La ictericia aparece de pronto, junto con los vómitos; las escleróticas y los tegumentos toman un tinte amarillo, más ó menos oscuro, según la intensidad de los accesos; es una ictericia biliféica. Encuéntrase por el cloroformo los pigmentes biliares, en el serum sanguíneo.

La temperatura sube rápidamente y vá más allá de 30°, en las formas medianas, y, á 40°—41° en las formas graves.

La lengua se presenta sucia cargada de saburra. El enfermo agitado al principio se va postrando poco á poco, cayendo en la adinamia.

El hígado aumenta de volúmen, es muy sensible á la presión, particularmente al nivel de la vesícula biliar. Las micciones son frecuentes y dolorosas; la orina roja, color de grosella al principio, se oscurece pronto, tomando tinte de vino oporto.

Recogida la orina, en la copa de experiencias, deposita un sedimento abundante, coloreado en rosa ó en rojo. El líquido que sobrenada es rojizo ó negrusco, con reflejos verdosos en los bordes.—Mojando en la orina una hoja de papel buvard, blanco, se nota que la parte sumergida se colora en rojo oscuro, formándose encima, por capilaridad, un lindero rosado. Esta simple experiencia nos muestra que la sustancia que colora la orina es sangre y no bilis, que en las mismas circunstancias originaría un lindero verdoso.

Sin negar que existe una pequeña cantidad de materia colorante biliar, es lo cierto que la hemoglobina predomina en este caso.

Por el examen espectroscópico se perciben dos líneas muy netas de reducción correspondientes á las bandas de absorción de la hemoglobina, de la methemoglobina; por consiguiente, es la hemoglobina y sus derivados los que coloran en este caso la orina.

Al examen microscópico se encuentran pocas hematías intactas, lo que demuestra que la sangre no pasa íntegra á travez del filtro renal, sino solamente la parte activa y coloreada de glóbulos rojos; la hemoglobina.

Con el ácido nítrico, esas orinas dan un precipitado de albumina muy abundante. La albumina no es un signo importante de la enfermedad; es precoz y aparece antes de que se produzca la crisis, propiamente dicha. Alcanza su máximo en el momento en que la orina se presenta más oscura; disminuye después, gradualmente, y no desaparece del todo con la claridad de la orina pudiendo persistir muchos días después de terminado el acceso.

La urobilina se encuentra también en estos orinas.

En el sedimento se halla granulaciones hialinas de origen renal ó vesical.

La fiebre es de forma intermitente ó remitente con accesos que pueden durar algunas horas ó prolongarse hasta treintiseis ó cuarentiocho.

Los vómitos, son abundantes y persistentes, llegando á ser la intolerancia gástrica casi absoluta, arrojándose hasta los líquidos destinados á calmar la sed ardiente.

Puede haber al mismo tiempo diarrea biliosa; pero por regla general, la derivación de la bilis se hace del lado del estómago, no llega á los intestinos que se conservan en constipación.

La lengua húmeda, en las formas medias se pone seca y negrusca si el mal se agrava con marcada tendencia hacia el colapso.

La ictericia no desaparece sino con la fiebre y la albuminaria persiste hasta algún tiempo después de que ha terminado la crisis. Corrientemente la coloración de la orina, en negro, no dura más de 24 horas; en los casos graves persiste más tiempo.

Los accesos de fiebre hemoglobinúrica distan mucho de tener la misma gravedad.

La fiebre biliosa hemoglobinúrica es muy rara en la costa del Perú. Los pocos casos de que tengo conocimiento no han revestido tampoco formas típicas graves.

El doctor Gastiaburu nos habla en su tesis del bachillerato, de un caso que pudo observar en el curso de sus investigaciones. No dá la historia, no señala los síntomas y solo se limita á decir que el hematozoario que encontró en la sangre pertenecía á la especie *Plasmodium falciparum.*

Otro caso también mal definido, de sintomatología incompleta fué observado por el señor doctor Guíllermo Olano, en la Fábrica de tejidos de Vitarte, ubicada en el Valle de Ate, á inmediaciones de Lima.

Ese lugar, tristemente célebre por la intensidad de su paludismo en tiempos pasados, en la actualidad se encuentra muy mejorado en sus condiciones sanitarias.

El caso es el siguiente: en 1910, un antiguo operario, de nueve años de residencia, Arturo Canseco, natural de Montevideo, que había tenido accesos de paludismo, derrepente, el 31 de agosto del citado año, le llamó la atención orinar sangre, cuya micción se hacía con tenesmo, experimentando fuertes deseos de orinar y orinando cada cinco minutos, arrojando siempre sangre. La hematuria continuó algunos días, aliviándose más y más, curando radicalmente, bajo la acción de la quinina en inyecciones. No hubo fiebre ni vómitos; si ha sido la fiebre biliosa hemoglobinúrica, preciso es convenir que revistió forma frustada, como ocurre en gran número de infecciones.

El señor doctor Alberto Gonzalez Zuñiga, en su tesis de bachiller, ocupándose de la fiebre biliosa hemoglobinúrica no menciona ningún caso que se hubiere presentado en el Perú. Natural es suponer haya hecho activas averiguaciones sin resultado.

DISENTERÍA

Se puede definir el sindroma desintérico, salvando la condición de causalidad, diciendo que es una inflamación de la mucosa del colon, una colitis, que se traduce clínicamente por dolores intestinales, tenesmo y emisión de camaras especiales, mucosas y sanguinolentas.

Desde el punto de vista etiológico se puede clasificar de la manera siguiente las diversas variedades actualmente conocidas de disenterías:

1.° — Disentería amibiana.
2.° — id balandidiana.
3.° — id espirilaria.
4.° — id bilarziana.
5.° — id palúdica.
6.° — id bacilar epidémica.

La disentería es una enfermedad muy difundida en la superficie del globo; se observa tanto en los países templados, donde hace sus estragos en forma epidémica, como en los países cálidos, en los que reina como mortífera endemia.

Hasta hace poco se han confundido lamentablemente en una misma entidad mórbida de la disentería endémica de las regiones tropicales con la disentería epidémica de los climas templados.

La observación microscópica ha permitido constatar que estas dos afecciones son netamente diferentes, como lo son el carbunco bacteridio y el carbunco sintomático que en otro tiempo se confundían.

Las diferencias que separan estas entidades mórbidas se refieren tanto á las causas que las producen como á las lesiones anatomo–patológicas que vulneran los órganos. La una, la endémica, es engendrada por una amiba, del grupo de los protozoarios; la otra, la epidémica, es por un bacilo.

La disentería abimiana es endémica en toda la costa peruana, más en unos lugares que en otros, pero en todos reviste caracteres de gravedad. La disentería en Lima, ha sido estudiada, desde el punto de vista etiológico, por los doctores E. Ribeyro y Carlos A. Bambarem (Crónica Médica 1913). Su trabajo, concienzudo, de nueve meses de labor versa sobre 58 casos.

He aquí la enumeración de los micro–organismos patógenos encontrados:

Entameba histolítica.
Entameba coli.
Tricomonas intestinalis.
Lamblia intestinalis.
Balantidium coli.
Prowzekia.
Angilula estercoralis.

Esto hace ver que en Lima; y sus alrededores, la disentería puede ser provocada por diversos agentes, y, que corresponde á los protozoarios papel muy preponderante en su producción.

En los 58 casos anotados ocurrieron 8 defunciones ó sea una mortalidad de 14 por ciento.

De entomeba histolítica hubo 15 casos y 6 defunciones; de entomeba coli, 8 casos, 1 defunción; de tricomonas intestinales, 6 casos, una defunción.

Los accesos palúdicos desinteriformes sobrevienen á menudo en los disentéricos crónicos. Lo que hace en estas ocasiones el hematozoario es provocar brotes amebianos que se traducen por crisis disentéricas, y recrudescimientos del casi extinguido mal.

No es infrecuente observar que los cólicos, el tenesmo y los camaras sanguinolentos aparezcan desde el principio, esto es sin una disentería anterior. El mal producido, directamente por el hematozoario de Laveran, no es una verdadera disentería, sino una seuda ó falsa disentería, análoga á la que aparece en el curso del kala-azar.

Las disenterías de la costa peruana, en la inmensa mayoría de los casos, son amibianas; y se reprimen docilmente usando de la ipeca y mejor aún de la emetina en inyecciones hipodérmicas. El señor Luis G. Tapia, en su tésis para el bachillerato, informa sobre los resultados que ha logrado sobre 29 casos, recomendando con mucho entusiasmo dichas inyecciones, que en verdad son muy buenas.

Me he detenido algo disertando sobre la disentería por las estrechas vinculaciones que tiene con el paludismo; 1.° la disentería como el paludismo no presenta inmunidad; 2.° una simple exposición al frío basta para provocar una crisis disentérica ó un acceso de fiebre intermitente; 3.° en los países cálidos los dos agentes están intimamente unidos. Esto no obstante hay países donde los dos virus están netamente separados, tal sucede en las colonias francesas de Nueva Celandia y de Taití, que solo tienen disenterías y carecen de paludismo; en Roma, por el contrario abunda el paludismo en la campiña y falta la disentería.

GRADOS DIVERSOS DE RECEPTIVIDAD AL PALUDISMO SEGÚN LAS RAZAS

Es de grande interés la constatación de las diversas maneras como reacciona el organismo, según las razas, frente á frente á las infecciones.

Los médicos que tienen á su cuidado, como pasa en Lima, enfermos de diferentes nacionalidades, pertenecientes á clases sociales distintas y profesiones diversas, se hallan en el caso, disponen de buena oportunidad para tratar no solo enfermedades diferentes, especiales á cada raza, más aun poder apreciar los cambios que sufre

el sindroma, variedad de los aspectos clínicos, intensidad de las crisis, éxito de los tratamientos y finalidades en armonía con las defensas orgánicas peculiares de cada grupo étnico.

Todas las enfermedades tienen su fisonomía propia, especial, pero sus cambios, metamórfosis y disfraces, distan mucho de ser tan netos, múltiples y bizarros como los del proteo paludismo.

Los ingleses, franceses, norteamericanos, italianos, alemanes, españoles y turcos, ocupados en el comercio, industrias y artes diversas, con exclusión de faenas agrícolas, son bastante resistentes al paludismo de la costa peruana, en el seno de las poblaciones. Por lo general los individuos de raza blanca, son aseados, se alimentan bien y son temperantes.

He podido observar en Lima que cuando los europeos se enferman de paludismo las formas que reviste en ellos la infección no son ni las más simples ni las mejor definidas. En sus accesos predomina el embarazo gástrico, el bacilo de Eberth ó el colibacilo se asocian dando á la infección palustre una complejidad notable. Raras son las formas intermitentes puras, faltan los escalofríos, las invasiones no son brusca; el avance del mal, que comienza por mal estar y corvadura continúa poco á poco, por pequeños accesos que se repiten á intervalos cortos. El termómetro indica que no se trata de una fiebre continua sino más bien de una fiebre subcontinua ó remitente ligera.

Los chinos resisten bien el paludismo, cuando lo contraen es en la forma de fiebres intermitentes, con calofríos intensos; se curan pronto y se restablecen con facilidad; son buenos peones, trabajadores y sumisos.

Los japoneses, aún recién llegados, prestan buenos servicios á la agricultura. Contraen el paludismo bajo las formas intermitentes poco graves y se curan facilmente. Sin embargo no es infrecuente encontrar en ellos casos de paludismo crónico, caquexia, rara vez observada en los chinos. Son buenos peones, inteligentes, sobrios que hacen muy bien su labor, aunque un tanto levantiscos.

Los negros, importados del Africa, durante el coloniaje y á principios de la República, son los individuos más refractarios que conozco al paludismo. El doctor Guillermo Olano, médico de la Fábrica de tejidos de Vitarte, ha tenido ocasión de asistir á numerosos individuos de esa raza, publicando sus observaciones en la «Crónica Médica» N.° 454, bajo el rubro "Inmunidad del negro contra la malaria", expresa opiniones que se encuentran perfectamente de acuerdo con las mías á este respecto.

Los mestizos de blancos con negros, se defienden muy bien contra el paludismo, son por esto peones fuertes y sanos aunque sumamente inteperantes y pendencieros.

Los indios puros ó mezclados con blancos, costeños, se enferman poco, están en segundo término, después de los negros y de los mulatos;

son buenos peones, fuertes, trabajadores y sumisos; pero los indios que bajan de las alturas, por obra de desaclimatación se enferman rápidamente, adquieren formas graves, disentéricas, perniciosas, y, en ellos es muy frecuente el paludismo crónico, la caquexia.

Numerosas víctimas hace en estos desgraciados el paludismo por si solo ó asociado á la disentería amebiana y á la turberculosis pulmonar.

Los españoles y los italianos que se ocupan del cultivo de los campos, en los alrededores de Lima, resisten muy bien el paludismo; en mi concepto serían los mejores colonizadores de la costa del Perú.

PROFILAXIS GENERAL

Habiéndome ocupado ya de la etiología del paludismo, y del papel importante, aunque no único, que juegan los mosquitos anofeles en su propagación, trataré, ahora, aunque no sea sino muy someramente, sin carácter técnico especial, de los medios mejores que puedan ser aconsejados para prevenir el mal.

La profilaxis completa del paludismo comprende 4 órdenes de medios, á saber: 1.° Profilaxis culicífuga; 2.° Profilaxis terapéutica; 3.° Profilaxis agronómica, y 4.° Profilaxis higiènica.

Profilaxis culicifuga.—La profilaxis culicifuga está encargada de defender al hombre contra las picaduras de los mosquitos; lo que puede obtenerse; 1.° por la destrucción misma de los mosquitos, medio radical del más puro idealismo; 2.° por la protección contra sus picaduras, medio teoricamente perfecto, pero inferior al precedente; el primero es ofensivo y defensivo el segundo.

Profilaxis ofensiva.—En este método se intenta la destrucción de los mosquitos en estado de larvas y de insectos perfectos. a) Destrucción de las larvas.—Este medio deberá ser siempre preferido por ser infinitamente más fácil atacar las larvas, localizadas en pequeñas colecciones de agua, que, perseguir los mosquitos armados de sus alas; esparcidos en anchuroso ambiente y extremadamente fugaces.

Gran número de sustancias tóxicas, minerales y vegetales se aconsejan para la destrucción de las larvas; pero únicamente las substancias oleaginosas pueden ser recomendadas con eficacia.

Aaron, Howard y Laveran, han demostrado que las materias aceitosas extendiéndose por la superficie del agua matan las larvas, asfixiándolas.

El mejor producto, por la economía que resulta de tenerlo en el propio suelo, es el petróleo.

Casagrandi y Laveran. aconsejan emplearlo en la proporción de 10 á 20 centímetros cúbicos, por metro cuadrado de superficie.

Bastará petrolar, cada ocho ó quince días, para obtener resultados satisfactorios. Por desgracia la petrolización no siempre es practicable en la costa peruana por la grande extensión que tienen las tierras pantanosas.

b) Destrucción de los mosquitos.—Para destruir los mosquitos, en un espacio cerrado, el mejor procedimiento consiste en el empleo de fumigaciones. De las sustancias experimentadas en basta escala por Celli y Casagrandi, el azufre, los polvos de piretra y el tabaco han dado los resultados mejores. Las fumigaciones de gas sulfuroso gozan de una acción rápida y cierta; pero su aplicación no es cómoda y no puede repetirse con facilidad. En muchos casos podrá fumigarse las habitaciones con formol, quemando al afecto, en hornillos especiales pastillas de formalina.

Profilaxis mecánica individual.—La protección individual absoluta y constante es practicamente imposible; pero la protección temporal, en las horas de mayor peligro es muy realizable.

Las medidas adoptadas tienen por objetivo sustraer las partes descubiertas del cuerpo á las picaduras de los mosquitos. Con tal fin se hace uso de velos de gasa que se adaptan al sombrero y recubren enteramente la cara y el cuello. Para las manos buenos son los guantes de piel ó de algodón, suficientemente gruesos, extendidos hasta la muñeca.

Los mosquitos de Ancón, son tan grandes y poderosos que pueden picar sobre la ropa, si esta fuese delgada. Cuando aparece en ese balneario la plaga de mosquitos (Zancudos) las familias huyen despavoridas y en pocos días quedan desocupados todos los domicilios.

Se completa la protección individual con el uso de mosquiteros, cuyo empleo no se ha generalizado en Lima.

c) *Protección mecánica colectiva.*—Esta protección tiene por objeto oponerse, por todos los medios posibles, á la penetración de los mosquitos en en el interior de los domicilios y locales colectivos. Los más en uso consisten en cuadros de madera ó de metal que se aplican exactamente, cubriendo las aberturas de las habitaciones con sus telas metálicas, de finas mallas.

11.° *Profilaxis específica.*—La profilaxis específica ó terapéutica se dirije especialmente á las personas sanas y á los palúdicos, siendo por esto preventiva y curativa.

El específico indiscutible de la malaria es la quinina, cuyas sales en grados diversos tienen una acción tóxica manifiesta sobre los parásitos del paludismo.

Tratamiento preventivo.—Laveran, en su profilaxis del paludismo, estima que los métodos preconizados para la administración preventiva de la quinina pueden reducirse á tres.

a)—Dósis débiles, cuotidianas de 10 á 25 centígramos.

b)—Dósis medias, cada dos ó tres dias, 30 á 50 centígramos.

c)—Dósis fuertes, una ó dos veces por semana, de 60 centígramos á 1 gramo.

Todos estos métodos cuentan éxitos y fracasos.

El doctor Pressat (Le Paludisme et les Moustiques, 1905) de cuya importante obra he tomado el plan de exposición, y no pocos datos, manifiesta haber usado las sales de quinina, como preventivo en Ismailia, en el mes de febrero de 1902, sometiendo á su régimen todo el personal de la Compañía del Canal de Suez. Los resultados que obtuvo fueron completamente satisfactorios. No participa del mismo entusiasmo el doctor Mauvier (Le Paludisme á Diego Suarez et á Fouggourt, 1905), por razones que estimo muy fundadas; hélas aquí: la quinina, como preservativo, que tenga ó no una acción real, inmunizante, precisa abandonarla. y de manera absoluta, por el riesgo que se corre de la intoxicación progresiva, de la irritación que causa sobre el tubo digestivo y órganos de eliminación; con lo que se perturba hondamente las funciones; y luego, si un día fuese necesario propinar la quinina, á dósis terapéuticas en enfermo acostumbrado al consumo de esta droga resulta la dósis ineficaz, no así en el caso contrario, de efectos sorprendentes; si por un lado habría utilidad de otro es palmaria la desventaja del método.

Esta manera de ver es del todo opuesta á las ideas reinantes de empleo frecuente de la quinina como preservativo.

Me parece que el doctor Mauvier, tiene razón tratándose de las dósis medias, y con mayor motivo de las fuertes; pero que no habría inconveniente mayor y sí positiva utilidad, en aconsejar la quinina, á título preventivo, en pequeñas dósis y por solo el tiempo de mayor actividad palúdica en la región. Aun se podría usar de las dósis medias y de las fuertes, también, en los transeuntes que tienen que atravesar un sitio palustre y detenerse en él unos pocos días.

Tratamiento curativo.—En una región visitada por los mosquitos, los individuos palúdicos constituyen un peligro serio, inminente, para los demás. No basta ciertamente aislarlos, para hacerlos inofensivos; es de todo punto necesario curarlos pronto, de manera que si los mosquitos los pican no encuentren en su sangre ningún gérmen malarígeno trasmisible.

El tratamiento del paludismo es conocido y no insistiré en amontonar detalles acerca de su terapéutica, por hallarse estas cuestiones fuera del cuadro de esta memoria.

Diré solo que opino en el sentido de la curabilidad absoluta del paludismo difiriendo, grandemente, del concepto pesimista que supone un arraigo permanente del hematozoario en nuestro organismo una vez que ha entrado en él. El doctor Pressat, cree lo mismo y asegura que los accesos febriles si son asistidos severamente, durante cuatro meses dan buena cuenta del paludismo.

La repatriación, volviendo á países inmunes, es suficiente para procurar curaciones definitivas.

El tratamiento curativo del paludismo, insinúa el Doctor Mauvier, está por encontrarse. La quinina, sin la menor duda, es un agente poderoso, un específico de la enfermedad, pero cuyo empleo no está sujeto á reglas fijas, siendo el momento actual todavía de ensayos, de tanteos más ó menos ordenados, obteniéndose resultados muy brillantes; pero al lado de curaciones de un mérito extraordinario, en que se domina en 24 horas, accesos perniciosos formidables se inscriben fracasos vergonzosos.

Ciertos autores creen, de buena fé, haber encontrado el verdadero método, por que han tenido la fortuna de que la mayor parte de los asistidos hayan curado; pero si cambiaran de lugar; si prestan sus cuidados á individuos de otra raza; ó de otras ocupaciones; en otro clima, verían notables cambios en la estadística de los resultados; y tendrían que abandonar la fórmula antes usada para aventurarse en el campo de otras experimentaciones aleatorias; porque el paludismo varía de índole, de intensidad con los países, y en una misma localidad con las estaciones y circunstancias meteóricas y climáticas independientemente de las modalidades que le imprimen la raza, la edad, el sexo y el género de vida; diversos factores que influyen en la curación y quitan ó dan prestigio al específico.

En suma, no se conoce á fondo y en sus menores detalles las indicaciones y contra indicaciones del aquinina ni sus infinitas asociaciones con poderosos coadyuvantes. Reasumiendo estos conceptos, el doctor Mauvier, concluye diciendo que la quinina no se deberá considerar como una arma contra el paludismo sino cuando se encuentre una fórmula general para su empleo, cuya modificación, según los casos, resolverá las dificultades clínicas.

En la práctica se encuentran formas y estados del paludismo que no ceden al empleo de la quinina; pero la ineficacia del alcaloide en esos casos, no puede quitarle el carácter de arma que desde luego se le atribuye por el mayor número.

III *Profilaxis agronómica.*—Compréndese bajo la denominación de profilaxis agronómica el conjunto de medidas aconsejadas por la agricultura y la ingeniería rural para prevenir el paludismo en los campos.

Hace dos siglos que la agronomía se ha aplicado de manera empírica en la lucha contra el paludismo, constituyendo durante muchos años, el único medio eficaz, hasta la época en que Ronall Ross, 1902, publicó su importante obra acerca de la organización de las brigadas contra los mosquitos anofeles, obra que hay que tener á la vista cuando se tenga que emprender una campaña de este género. Ismailia, en el canal de Suez, la Habana y Panamá, son ejemplos feacientes de la bondad de los métodos de saneamiento de Ross. Las operaciones que hay que efectuar tienen en mira conseguir estos dos propósitos, suprimir las aguas estancadas y desecar el suelo.

SUPRESIÓN DE LAS AGUAS ESTANCADAS

El relleno de los pantanos, cuando es practicable, prima entre los mejores procedimientos, porque destruye radicalmente el foco de donde emana el agente morboso y su vehículo animado.

Por desgracia, puesta en ejecución la obra, se tropieza con grandes dificultades de orden económico principalmente. En la costa peruana, estos inconvenientes están subsanados, en parte, con la abundancia de arena que se encuentra siempre en la vecindad de los valles fértiles, con la que puede hacerse el relleno.

El agotamiento hecho por máquinas que elevan las aguas, evidentemente es de un valor relativo y en consonancia con las obras que se ejecuten después. Así, por ejemplo, si se comienza el agotamiento para rellenar en seguida, el procedimiento es irreprochable; más si el agotamiento fuese continuado, sistemático, repitiéndose las veces que es preciso, pero sin efectuar relleno, la desecación perfecta no es posible y convendría mejor efectuar el petrolado.

La derivación hacia un terreno pantanoso de un curso de agua de aluvión con el intento de operar rellenos es un mal procedimiento, costoso y de una lentitud desesperante.

DESVIACIÓN DE LÀS AGUAS ESTANCADAS

El drenaje es uno de los mejores y más rápidos procedimientos de desecación de tierras húmedas; llena el objeto principal que la profilaxis se propone conseguir y dá los más satisfactorios resultados cuando se ejecuta bien. Desde luego hay que desplegar una gran actividad, tener una vigilancia constante para que no resulte arma de doble filo. El drenaje subterráneo, por drenes ó tubos no ofrece ningún peligro mientras los aparatos se conservan permeables; pero si se producen obstrucciones y rupturas, el agua, filtrándose, no dejará de producir pequeños pantanos.

El drenaje, á suelo descubierto, puede tener iguales inconvenientes si el agua de las zanjas no corre con suficiente velocidad; deberá cuidarse también, de destruir la vegetación que pueda brotar en sus orillas.

Después de efectuada la desecación, el saneamiento deberá completarse con cultivos apropiados.

La plantación de diversas especies de eucaliptus, principalmente del *Eucaliptus globulos*, que crecen con rapidez y absorven del

suelo grandes cantidades de agua, es medida muy recomendable y aconsejada por MANSON. El sauce, abundante en toda la costa del Perú, puede y debe ser utilizado con el mismo fin.

Ciertas lagunas que no fuera posible ó no convenga desecar, podrán ser saneadas criando peces, porque alimentándose estos de las larvas se opondrán al desarrollo de los mosquitos alados.

IV. *Profilaxis higiénica.*—La observancia de los preceptos de la higiene individual reporta, no hay duda, grandes beneficios.

Una buena alimentación, viviendas salubres, hábitos temperantes, regulación de las horas de trabajo y de descanso, contribuyen poderosamente, como es sabido, á la conservación de la salud, y aumento de las defensas contra las infecciones; el organismo, solo, puede triunfar de la infección palustre, declarada, sin necesidad de la medicación específica; lo que prueba la eficacia de los fagocitosis.

No me detendré en desenvolver esta tésis, demasiado vulgarizada, y paso á ocuparme de un punto de higiene alimenticia, de la mayor importancia, como es la provisión de buena agua potable.

El Doctor JUAN DE D. CARRASQUILLA (Consideraciones acerca de la etiología y de la profilaxis del Paludismo, 1902) dice, con sobrado fundamento: "No siendo la quinina capaz de inmunizar, y como un acceso ó varios de fiebre tampoco conducen á la inmunización y no siendo la picadura de los anofeles el único modo de adquirir el paludismo, se impone la depuración de las aguas potables como necesidad imprescindible de profilaxis."

El Doctor PATRICK MANSON, en su notable obra (Enfermedades de los países cálidos) ocupándose de la profilaxis del paludismo aconseja no beber el agua de pozos que tengan mala reputación; y que el agua de los pantanos no se deberá ingerir sin haberla hervido previamente, agregando: "No sabemos de manera cierta, si la malaria puede trasmitirse por el agua; pero es cierto que los indígenas de muchas regiones lo creen, y como su opinión, en la especie, está basada sobre la experiencia de muchas generaciones, habrá que respetarla.

Además, Ross, entre otros, ha encontrado en cierto número de mosquitos, atacados de malaria humana ó aviaria, ciertos cuerpos brunos ó negros relativamente anchos, en forma de morcilla (esporas negras de Ross) colocadas en las cápsulas de los zigotes, rotas.

Se dice que la función y la naturaleza de esos cuerpos no son conocidos, pero que resisten á la descomposición y pasan á travez del intestino de las larvas de los mosquitos, sin sufrir ninguna alteración. La frecuencia de su producción, su organización y su grande resistencia permiten juzgar que tienen papel importante en la vida del parásito. Posiblemente son esporas, de cierta forma, destinadas á proteger la existencia del parásito, durante el mal tiempo, pudiendo, además, quedar en el suelo, en estado latente, conservando su vitalidad durante un periodo indefinido, ni más ni menos que los esclerotes de los hongos, del *Claviceps purpurea*, por ejemplo.

Siendo esto así, las esporas negras, pueden jugar un papel, y de los más importantes, en la contaminación del aire y del agua.

Depositadas en el suelo, estas esporas negras, guardadas allí, desde muchos años antes por mosquitos muertos, serían ellas las causantes de esas terribles explosiones de paludismo que aparecen inmediatamente después de la roturación de las tierras arables y obras de terraplén.

Le Dantec, dice, que la trasmisión de la fiebre palúdica por el agua potable, conteniendo larvas de mosquitos es admitida hoy; y que en los países que sufren de malaria está indicado que captar las aguas de alimentación en fuentes vivas, que salgan directamente del flanco de las montañas—En Roma, grandes acueductos construídos en tiempo de los romanos, conducían á la ciudad el agua potable captada en las montañas vecinas. La depuración de las aguas habrá que hacerlo por todos los medios aconsejados por la ciencia.

(*Continuará.*)

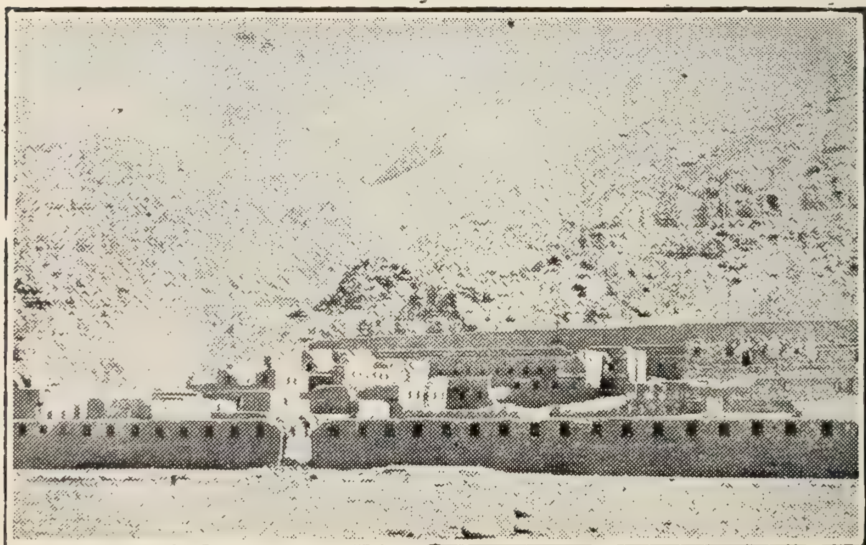


BOCETOS HISTORICOS

UN LIBRO SOBRE EL PERÚ

La Arqueología Sud-americana de Mr. Thomas A. Joyce.—Interés que despierta en Europa la Historia y la Prehistoria sud-americana.—La obra inglesa de Mr. Joyce principia á revelar los adelantos de la cultura de Nazca, hasta hoy poco conocida en Europa.

El pasado año apareció en Londres un hermoso libro de arqueología sudamericana escrito por Mr. Thomas Joyce, historiógrafo que había revelado notable competencia en estudios de arqueología americana y cuyos artículos publicados en «The Times» en el suplemento del tomo 27 del mes de setiembre de 1910, llamaron la atención de los americanistas y arqueólogos. El libro ha llegado á nuestras manos gracias á la gentileza del actual Jefe de Estado, Dr. D. José Pardo, á quien fué obsequiado por su autor.



Muestra de los grabados de la obra.—Palacio incaico en el valle de Pisco.

Representa la obra de Mr. Joyce una magnífica contribución á los estudios de arqueología peruana, que tanto interés despiertan en Europa y ofrece una mirada de conjunto de las antiguas y remotas civilizaciones prehistóricas de los grandes centros poblados de Sud-América: Ecuador, Colombia, y el Perú, donde se asentó el dominio de los Chibchas y de los Incas, respectivamente. La obra inglesa es, con todo, inferior en el plan y en las descripciones á la *Archeologie Americaine* de Beuchat, aparecida simultáneamente á la obra inglesa. Ambas sin embargo revelan el mismo propósito, despertar el interés por los estudios de historiografía de América y popularizar los descubrimientos que los arqueólogos han realizado en los últimos diez años.

Siguiendo un plan metódico y concretándose á la región de Sud-América, Joyce inicia su estudio por Colombia ó por la civilización de los Muiscas, la que trata ligeramente, lo mismo hace en la parte en que describe la región del Ecuador, dominio de las famosos Karas, Puruaes, Cañaris y Quillasingas (Quilla: luna; senga: nariz, por la costumbre de colgarse en las narices un adorno de oro en forma de media luna) é involucra en este capítulo—todas las leyendas de Cabello Balboa sobre los yungas de Lambayeque, á los que hace descendientes de los ecuatorianos sin razón suficiente.

Pero es en la sección que dedica al imperio peruano de los Incas en donde Joyce se muestra minucioso é interesante. Discípulo y devoto de Mr. Marckam, acepta los asertos del célebre americanista sin discusión y si en algo se aparta del sabio inglés es, en su afecto, por el cronista Montesinos, tanto que puede llamarse á Joyce el reivindicador de Montesinos. Encuentra la relación del clérigo osonense tal vez la más digna de fé y frecuentemente sí cita á Garcilazo, á Cieza, y á Ondegardo es en los lugares históricos donde se afirman las narraciones de Montesinos. No relata los reinados múltiples del cronista de los tres imperios, el Pirua, el Amauta y el Incano, pero arranca sí la narración de los tiempos históricos del reinado de Sinchi Roca de Montesinos, suprime á Manco y á Inca Yupanqui y compulsa y compara la capacuna de Betansos, Garcilazo y el padre Velazco; lástima que no hubiera conocido el valioso estudio que, sobre esta capacuna ó sucesión de los monarcas peruanos, escribiera el Dr. Pablo Patrón.

Para Joyce el origen del Imperio de los Incas fué la expansión de tribus guerreras, restos del pasado imperio de los Tiahuanacos (?), que, establecidas en el valle del Cuzco, iniciaron la sumisión de los centros poblados del contorno.

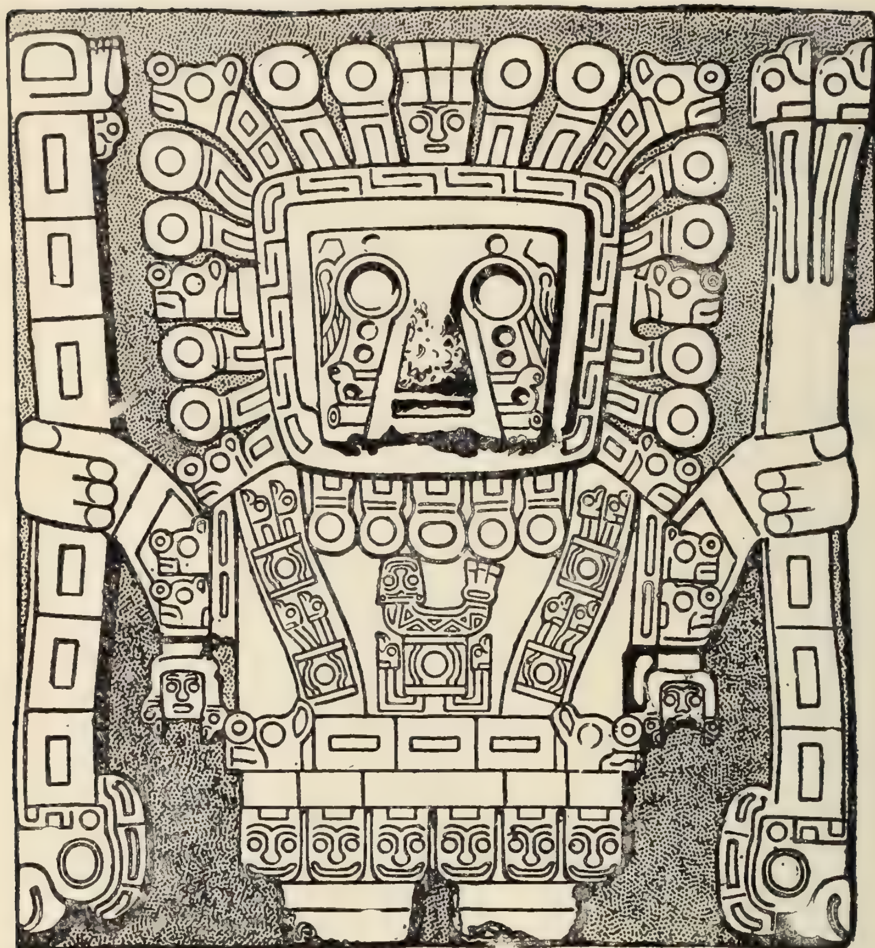


Figura central de una portada monolítica en Tiahuanaco, Bolivia,

«Los primeros reyes del Cuzco se dedicaron á la expansión de su pequeño dominio dentro del valle, dice Joyce. La ciudad fué construida de piedra y un numeroso grupo de emigrantes del sur se incorporó á la tribu de los quechuas. Las hostilidades con los vecinos dieron lugar á la captura del heredero del trono, hijo del tercer mandatario, pero el niño fué después recuperado y desapareció la amenaza de nuevas invasiones por el momento; pero al poco tiempo dos poderosos jefes de Andahuailas, provincia situada al oeste del valle del Cuzco, invadieron de nuevo el pequeño reino y lo pusieron en el mayor trance y apu-

ro. Este episodio es el de la célebre rebelión Chanca, atribuída por otros autores y también por el propio Montesinos á monarcas anteriores. La conquista de Andahuailas abrió una esfera de acción á los recién llegados, se establecieron los fundamentos del Gobierno provincial, se comenzó la construcción de grandes caminos y aún se refiere una expedición á Tucumán, aunque es seguro que esta expansión tan lejana no se realizó sino mucho más tarde.»

«Durante el reinado del duodécimo Inca se asegura la llegada de los gigantes y de las invasiones al pueblo de Lambayeque. Varias tribus viniendo por mar llegaron á la costa desde Manaví hasta Pachacamac, donde construyeron el famoso templo. Por esta misma época se refiere también una proyectada expedición contra los pueblos de Trujillo.» (1)

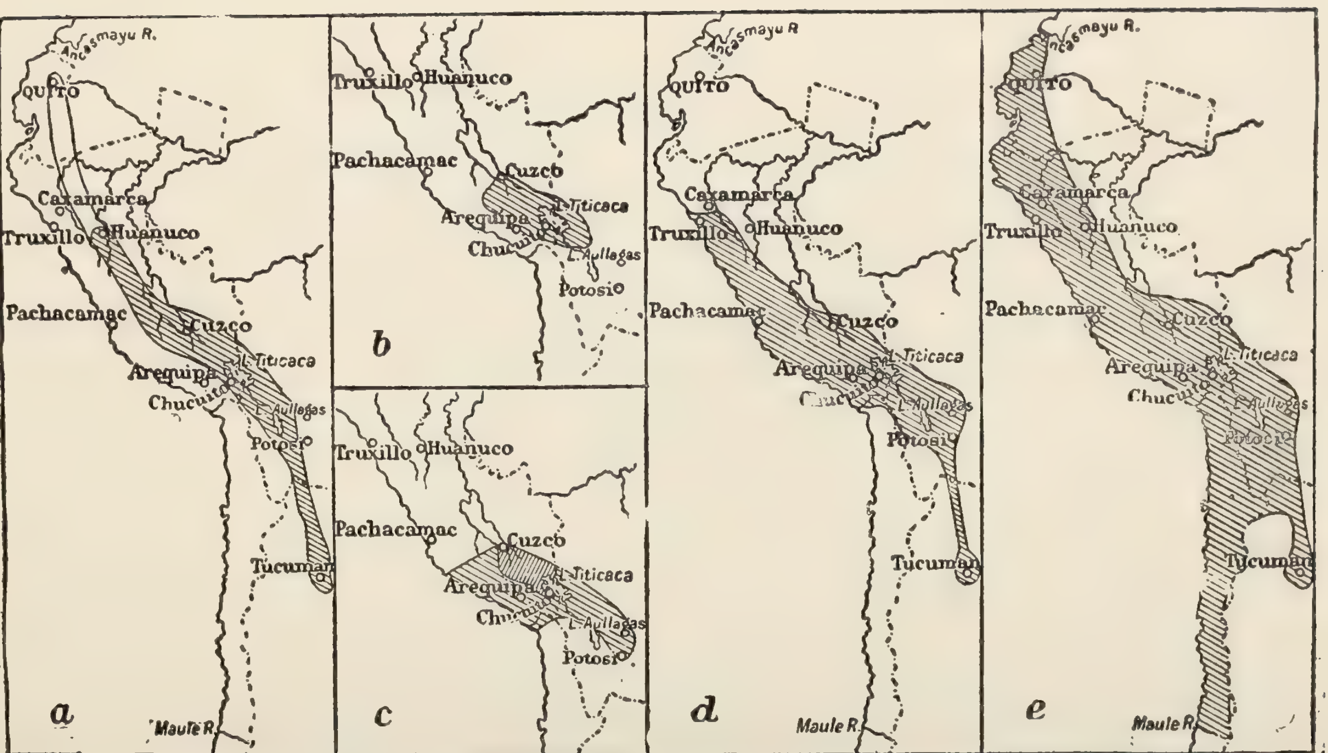
De propósito hemos traducido los párrafos anteriores para hacer notar la nueva orientación que da Joyce á la narración de la historia incaica; bien se nota la preferencia que da á los datos de Sarmiento de Gamboa y á las informaciones de Toledo, ya que las aventuras del príncipe Inti Cusi Huallpa Inca, llamado también Yahuar Huacca, tal como las refiere Joyce, se hallan en el relato del VII emperador del antiguo Perú. Por lo demás, en muchas de las antiguas narraciones de flagrante duplicidad, Joyce no avanza ni siquiera una hipótesis. Así, la invasión de los Chancas, que se dualiza entre el tercero y el séptimo y en otros cronistas entre Viracocha y Pachacutec (Sarmiento de Gamboa,) no le merece á Joyce ni análisis ni detenido estudio cuando ha podido encontrar la verdad del hecho histórico en la relación de Sarmiento, que cuenta dos levantamientos sucesivos en el reinado de los dos primeros Incas conquistadores.

Pero es sobre todo en sus trabajos de reconstrucción en donde el peruanista inglés sobresale y con acierto. Sus mapas de la dominación incaica durante los reinados de Mayta Capac, Pachacutec y Huayna Capac el correspondien te á la expansión del dominio de los aimarás y el correspondiente á las conquistas del año 1527 revelan prolijo estudio de las crónicas del siglo XVI.

Recomendamos á los profesores de los colegios nacionales el ejercicio de cartografía en Historia del Perú que señala el nuevo programa oficial, tomando como guía los diseños que hoy publicamos.

---

(1) Joyce, Chap. IV — *The Growth of the peruvian empire*, Pág. 80-81.



Serie de mapas que demuestran el crecimiento del antiguo imperio de los Incas. — **a)** *El antiguo imperio según Montesinos.* — **b)** *El imperio de los Incas bajo el reinado de Mayta Capac, según Garcilaso.* — **c)** *El imperio con la invasión Chanca, según Garcilaso y Cieza.* — **d)** *El imperio de los Incas bajo Pachacutec.* — **e)** *El imperio en su mayor extensión.*

Es, además, Mr. Joyce el primero que en Inglaterra ha revelado la riqueza arqueológica del valle de Nazca y el primero que en su país ha admirado la exuberancia artística de la alfarería chinchana.

Es también Joyce el primero que, tomando nota de nuestras demostraciones y pruebas sobre los usos que para el culto de los muertos tenían las impropiamente llamadas sillas del Inca las considera como nosotros "*altares propiciatorios*" para el culto de las almas y nó asientos del monarca tallados sobre la roca.

Por lo demás, en el extenso capítulo que Joyce dedica al estudio de la religión en el antiguo Perú, no adelanta más ni mejora las relaciones de Beuchat en su Arqueología Americana publicada en París en 1912; siempre es la afirmación del primitivo fetichismo y del culto heliaco bajo la dominación incaica. El naturalismo primitivo, la evolución del fetiquismo hasta convertirse en un politeísmo trascendente. El dominio de los grandes dioses y de un olimpo muy semejante al indostano, ni se divisa ni se adivina, no obstante la esplendorosa luz que sobre la mitología ha desparramado la observación arqueológica de los últimos 20 años.

Pero sujestivo y atrayente, ilustrado profusamente y metódico en sus narraciones, el libro de Joyce es el exponente de un esfuerzo meritorio que, lejos de nuestros centros de observación, se lleva á cabo por amor á la ciencia y por el interés que despierta la historia de este antiguo Perú, que hoy es para la historia de la humanidad y para la ciencia universal más atrayente y más trascendental que la de los viejos países de la Caldea y el Egipto. (1)

HORACIO H. URTEAGA.

---

(1) En la obra de Mr. Joyce, después de tratar de la prehistoria de los Muiscas de Colombia y las tribus del Ecuador, la parte que dedica al estudio del antiguo Perú se halla dividida en los siguientes capítulos: El Imperio Peruano—Gobierno de los Incas—Ocupaciones y usos de la vida—Religión y culto—Semejanza de culturas—Artes gráficas y plásticas—Extensión de la cultura peruana en las regiones de Sud América—Región de Calchaqui y la Araucania.

Se resiente la obra de Joyce del señalamiento de las fuentes de donde toma sus datos, falta imperdonable en el moderno histórico y que no la salva el autor con la lista de los libros consultados que publica como índice.

ETIMOLOGIAS PERUANAS

LA LENGUA PANO

Quienes son los panos.—Su centro, extensión y linderos.—Limite occidental.—Etimologia de Iquitos.—Otras etimologias y terminaciones.—Nombres hibridos.—Su origen.—Nombres en el mar Caribe.

I

En el centro de la América del sur, en la región de los bosques seculares y de los ríos navegables, existe la nación de los *panos*, subdividida en inumerables tribus nómadas que tienen una lengua propia muy distinta á la que hablan sus dos principales vecinos: los quechuas y tupíes.

Pano y mano quiere decir en su lengua "hermano", y, los que llevan ese nombre, habitan el río Manoa ó Cushibatay, afluente del Ucayali.

Pertenecen á la misma nación y hablan la misma lengua con pequeñas variantes, las agrupaciones nómadas conocidas con los nombres de conibos, shipibos, setebos, piros, sensis, remos, cashibos, carapachos, chamicuros, manahuacas, pacahuaras, maparinas, capanaguas, etc., etc: Han llevado su lengua más allá que la de los campas, amuenshes, huitotos, yamiacas, etc., etc.

El centro principal de todas esas tribus ha sido el río Ucayali. Este río por la abundancia de pesca y por la comodidad que presta sus playas á la agricultura primitiva, constituía la más basta despensa de los panos, hasta que la invasión de los caucheros, por la explotación del jebe, los obligó á cambiar costumbres y residencia.

Esas tribus se extendían por el norte hasta la zona donde termina la navegación de los ríos que bajan del Ecuador y Colombia; por el este y por el sur hasta el oriente de los territorios últimamente anexados al Brasil y á Bolivia, y que, llegaban hasta más allá de las bocas del Purús y de las cabeceras del Madera.

La posesión de esos territorios por los panos queda comprobada con los nombres geográficos en su lengua, que se extiende á mas de 1.200.000 kilómetros cuadrados.

Son nombres panos los de los ríos Mapirana, Upano, Capirona-ya Curaray, Cahui-nari, Pene-ya, etc., que son tributarios respectivamente, de los ríos Santiago, Morona, Pastaza, Tigre, Napo, Putumayo y Caquetá, y que han constituído, de manera natural, la frontera norte del Perú, antes y después de la real cédula de 1802.

A la misma lengua, pertenecen también, los nombres de los ríos Aqui-rana, Turá-huacá, Mari, Anti-mari, Ina, Iqui-ri, etc., situados al oriente de los ríos Yavarí, Yuruá, Purús y Acre, regiones que antes del tratado de San Ildefonso, (1777) constituían el límite oriental del Virreynato del Perú.

Igualmente, pertenecen á dicha lengua, los nombres de los ríos Beni, Genes-huayo, Genne-chiquia, Manu-pari, Kana-manu, Ina, etc., situados al norte de Bolivia.

Estos aborígenes de la selva estaban separados de los quechua-aimará, por el término de la región de los bosques y el comienzo de la navegación de los ríos nacidos en la vertiente oriental de los Andes. De esta comprobación vamos á ocuparnos en el siguiente capítulo:

II

Lindero occidental de los panos

En el alto Marañón, existe el valle de Bagua, que quiere decir un pano "LORO". Ese valle fué descubierto en 1536 por Alonso de Alvarado y su nombre prueba que los panos llegaron á sus límites occidentales ante de la conquista española, y puede probar también, que los panos alcanzaron el alto Marañón ó Tunguragua, antes que los quechua-aimará penetraran á la conquista de Chachapoyas y Moyobamba lugares que están situados más al oriente de Bagua.

Los nombres panos, de lugar, como Chasuta, "*ciervo*", Pachiza "*áve manza*", Uchiza, "*ave perro*", Chitatri "*canela*", etc., testifican que esa lengua se extendió en otras épocas, por ambas riberas del Huallaga, y que los cholones, hibitos, payansos y otras tribus descubiertas en el siglo XVII eran de los mismos panos ó de sus descendientes.

En el departamento de Huánuco, distrito de Pozuzo, se encuentran los antiguos nombres del río Seso "*mazorca*", las faldas de Cushi "*fuerte*", las cumbres de Turu-manya "*arco ires*", Tamia "lluvia", etc., nombres que señalan por este lado del centro los límites de la antigua expansión de los panos.

Siguiendo más al sur, se deduce que, en otras épocas, han ocupado el Gran Pajonal de Junín, pues *enne* significa en esa lengua "*lí-*

quido"; eni, beni, ó genne quiere decir "*río*", y allí se encuentran los ríos Per-enne, Enne, y sus afluentes Beni-paro y Genne.

En la actualidad pueblan el Pajonal los Curoparias ó campas, quienes llaman Parannimñi "*río*" al Perené, y denominan Pangoa á uno de sus afluentes, que trae su nombre del campo *pangotezi* que significa casa ú hogar.

Estos curoparias llaman Tantatki al río Chanchamayo, descubriéndose claramente que, *chancha* es trasformación de *tanta*, cambiándose la ch por t, fenómeno frecuente en las lenguas quechua y aimará. En estas dos lenguas tanta-mayo significa "*río confluente*", ó junta de ríos. (1)

Iguales deducciones ó análisis pueden repetirse con los nombres de los ríos Apurímac y Madre de Díos. El primero desde que comienza á ser navegable, se llama Taraba ó río de "las estacas", y el segundo desde su origen navegable, se llama Manu ó hermano.

III

Eitmologia de Loreto

Hemos examinado á la ligera los nombres de lugar encontrados en los límites de los panos, vamos ahora á tratar algo de los nombres de la región central.

Los nombres que rodean á la moderna ciudad de Iquitos pertenecen al pano.

El río Napo quiere decir en esta lengua "*centro*", corazón ó meollo.

El río Nanay quiere decir "*salvación*".

El río Itaya se deriva de *itai* "*residir*" ó morar, á cuya radical se ha unido el sufijo, *ya*, que denota, en esta lengua, posesión de lo que indica el verbo; esto es *ita-ya* quiere decir "que tiene residencia la morada."

Iquitos la antigua ranchería, nombre de la tribu que lo poblaba, viene de *iqui* el verbo "*ser*", estar ó haber y de la partícula *tu* "*multitud*", como dice el doctor Barranca, igual al *bo* de los conibos, que en pano es el artículo de plural; esto es, *Iquitos*, quiere decir "*los*

(1)—El señor Luis Carranza creía que chancha en quechua significaba "*brinco*"—Ya sabemos que *tata* "hombre" en aimará se convierte en *chacha* al norte y que *cocha* "lago" en la primera lengua es la misma que *cota* en aimará, por lo que sostenemos que chancha es igual á tanta. Esta palabra *tanta* "junta", no hay que confundirla con *ttanta* "pan de maíz", ni con *thanta* "pobre ó andrajoso". Tampoco debe suponerse que hay homonimias entre tanta, tincu y pallca; pues pallca ó palca se aplica al río que se divide en dos brazos formando ángulo ú horqueta que, si resultan iguales vale por mellizos; tincu ó tingo es el punto de contacto ó encuentro, y tanta ó chancha es la junta de dos ó más ríos, caminos ú objetos.

que son", "los habitantes", que lo eran de la morada de Ita-ya, la residencia. (1)

El río Yavarí, se deriva de *yahuar* ó *jahuar* "el tigre". En pano, como en las lenguas tupí, amagua y caribe *yaguara* significa "*tigre*; proviniendo el nombre de lo carnicero ó sanguinario que es este animal, siendo esta voz directamente derivada del quechua *yahuar* "*sangre*'. No está demás recordar que la tribu que habitaba á las inmediaciones del Yavarí se denominaba de los *yahua*, que significaba, también entre los panos "*el javalí*", y en cuyo sitio se distinguía al tigre con el nombre de INO. Esta tribu denominaba á su río, Hiqui ó Xiqui, la misma, radical de Iquitos.

El gran canal natural de Pui-nahua con 253 kilómetros navegables, se traduce por "*escoria de enemigo*".

Jihue, quiere decir árbol en general, ha dado el nombre de la tribu de los Jeveros.

Son nombres situados en el Ucayali y sus inmediaciones, con significaciones en la misma lengua, los ríos y puntos siguientes:

Atapa-ya "*que tiene gallinas*".
Bahuanisho "*lugar de loros*".
Caibo "*tribu,*" familia.
Juni-bo "*los hombres*".
Cashi-bo "*los vampiros*".
Manís "*bosque espeso*".
Mari "*un puerco*" (pequeño, semejante al huangana).
Pana-ya "*que tiene palmitos*".
Poto-ya "*que tiene harina*".
Tese-ya "*que tiene sobras*".
Lorete-ya "*que tiene mechas*".
Su-nía "*lugar florido*" (verde),
Mayro "*fruto*" semilla (de huayru, quechua).
Nemi-ma "*poca hondura*".
Inam-bari "*la luna*", mujer del sol.
Mapi-ri "*piedra*" (campa), mosquito (caribe).

Manu "*hermano*" y también barro negro, ha dado los nombres de los ríos Panu, Tagua-manu, Manu-ripe, Manoa, etc. La aplicación de estos nombres, á muchos ríos situados al norte de Bolivia, ha hecho que *manu* se interprete como significado de "*río*"; así Manuripe se hace significar "*río chico*": Tagua-manu por río de ambaibas ó cañas.

Tomichico en el Ucayali, quiera decir "vacío ó despoblado de loritos." *Conta* que quiere decir "palmera" (shapaja) y *maná*; "*ce-*

---

(1)—El doctor Barranca descomponía esta voz en *Ik+i+tu+s;* suponía la voz quechua y que significaba *ik* la raíz "separar ó alejar; i, vocal conjuntiva; tu, multitud, y s, dicho, llamado y que toda la palabra significaba "lugar muy alejado", como efectivamente lo estaba del centro del país.

rro" ha formado el nombre de Contamana "*monte de palmeras*" que es el significado de la capital de la provincia del Ucayali. Ha sido, pues un error el haber buscado en otras lenguas las etimologías de Loreto,

IV

Las partículas terminales, en la lengua pano, tienen suma importancia.

La terminación RIA forma un grupo de nombres geográficos y significa "*lugar*"; por ejemplo, de *cuma* "*perdiz*" y la terminación RIA, se forma:

Cuma-ría, lugar de perdices (1).
Cana-ría, lugar de papagayos (2).
Calla-ría, lugar de loritos (ó periquitos).
Ipa-ria, lugar de cañas bravas.
Sana-ría, lugar de gusanos, etc., etc.

La terminación TEA de los shipibos es la misma terminación TIA de los conibos que, en estas lenguas panos, significa literalmente "*tiempo*" y vale tanto como "lugar". Con esta partícula se han formado un buen número de nombres geográficos. Por ejemplo, de *aguai* "ave zancuda" ó pavo del monte y la terminación TIA, se forma el nombre de:

Aguai-tía, lugar ó tiempo de pavos, río afluente del Ucayali.
Pachi-tea, lugar ó tiempo de remansos, el río de este nombre (3).
Zusin-tea, lugar ó tiempo en que bajan los ríos.
Huhi-tía lugar ó tiempo de lluvias, invierno.
Vari-tía, lugar ó tiempo de sol, verano.
Mashi-tea, lugar ó tiempo de playas (4).

---

(1)—Cumaná en Venezuela y Cumania en la Florida no se derivan de *cuma* "*perdis*" en pano, sinó de *cumada* ó *cumaná*, que quieren decir "*frijol*" en caribe y paria.

(2)—Cana "huacamayo" en pano, no es el original del nombre de la isla de las Canarias, pues esta isla, según Plinio el menor, proviene del latín "*canis*" perro.

(3)—El doctor Paz Soldán, en su diccionario geográfico, dice que Pachitea es corrupción de paccha "*cascada*" en quechua ó de *pachachitha*, que quiere decir en aimará "*parir gemelos*", lo que no se conforma con la lengua del lugar.

(4)—Masi-sea, significa abrevadero ó playa de beber, pues *sea* ó seai, es beber, igual al nea ó nia de los campos que vale lo mismo que aguada.

El sufijo ya agregado al nombre denota posesión de lo que este significa, y así se dice: de *tama* "mani":

Tama-ya "que tiene maní, río afluente del Ucayali.
Paca-ya "que tiene cañas", (bravas) lugar del Ucayali.
Sampo-ya, que tiene liensos, río que es el límite de Junín y Huánuco.
Ahuin-ya, que tiene mujer, un arroyo.
Sahua-ya, que tiene tortugas, laguna al oriente del Ucayali.
Cashibo-ya, que tiene murciélagos, río á la derecha del Ucayali.

La partícula *ma* es negativa y tiene la propiedad de hacer cambiar el significado de los nombres; así de:
Bu "pelo", se forma Bu-ma "calvo".
Acu "bueno" forma Acu-ma "malo".
Saná "malo". forma Sana-ma "bueno".

La terminación UMA expresa privación de lo que significa el nombre, así de AHUI "mujer" se dice: AHUI-UMA "viudo" ó sin mujer.

La terminación ZU en Palca-zu, Pozu-zú Caca-zu, significa en amuenshe "*río*"; así es que, como de *azupe* "vainilla", se forma AZUPI-ZU "río de vainillas".

V

Las etimologías que anteceden, prueban que la mayoría de los nombres geográficos de la hoya amazónica del Perú, pertenecen á la lengua pano; más, al lado de estos nombres, hay otros híbridos, como son:

Uni-ní, pano y campa, gente-lugar.
Chipu-rani, pano y quechua, popa-pene.
Cahua-pana, quechua y pano, mirador palmero.
Palca-zú, quechua y amuenshe, mellizo-rio.
Yuruá-miri, pano-tupi, plantío pequeño.
Igara-parana, tupi-quechua, bote-cosa de lluvia (río)

También se encuentran nombres mixtos del quechua y del español: por ejemplo: Meza-pata, Azul-cancha, Vino-yacu, Altar-pampa. Yana-corral, Caballo-cocha, Huaca-ricachacuna (miradero de vacas), etc. Se advierte inmediatamente, la procedencia moderna de estos nombres, formados después de la conquista y dentro de la construcción quechua.

Existen, así mismo, muchos nombres netamente quechuas; verbigracia:

Sara-yacu- Morona, Puma-yacu, Cachi-yacu, Puca-allpa.

Estos nombres, como todos los de nueva formación, han sido puestos por los indios andinos ó por los españolizados que, susesivamente, después de la conquista, acompañaban á misioneros, exploradores y caucheros en condición de guías, cargueros, intérpretes y peones.

La incomunicación que había entre los salvajes y los exploradores, la falta de conocimiento en la lengua del lugar y la de los nombres de la región, crearon la necesidad de nombrar nuevamente esos sitios.

Esto queda evidenciado, al recordar que el nombre primitivo del río Putumayo (río de brotes ó mates en quechua), fué Isa, que en pano quiere decir "*ave*"; el nombre del río Ucayali (que en quechua y aimará se traduce por "*tranquilo y profundo*"), cuando lo visitó en 1686 el padre Biedma, se llamaba Paro ó Apu-paro, que quiere decir "*gran rio*;" el Tambo (tampu) que se forma de la unión del Ene y Perenne, tenía el nombre del primero de estos ríos; al Apurímac en la parte inmediata á su unión con el Mantaro, se llamaba Tarabo ó río de «*las estacas*»; el Madre de Dios ó Amaru-maya (río de serpientes) de los quechuas, es el Manu de los panos. Así queda explicado, cómo los nombres del pano se han sustituído por otros del quechua y español, sin que esto excluya el antiguo contacto de esta lengua con la de los quechuas y caribes.

VI

Es posible que la clave de muchos nombres del Mar Caribe, se encuentren en esta lengua del Ucayali.

Haití, la isla de las Antillas, puedə venir de *ati* «*casa*» ó vivienda y de hitay *havitar*». (1)

---

(1)—En quiché y otras lenguas mejicanas, *hay* significa también "*casa*," sin embargo, según el historiador Herrera, Haití significa "*aspereza*", y Quisqueña—otro de los nombres de la isla—quiere decir "*tierra grande*" en lengua siboney. Descripción de las Indias Occidentales, capítulo VI.

Así mismo, se encuentra en esta lengua, las siguientes palabras: Mara-caibo, Calamari, Huanah-ani, Cuma-nía, Cuma-ná, Manihua, Ina-hua, Yucay, etc., nombres que pertenecen á poblaciones de las Guayanas, Venezuela, Colombia, las Antillas y la Florida.

Muchas de estas palabras resultan ser simples sinonimías, que no corresponden á la significación que tiene en las otras lenguas.

Publicaremos separadamente un corto vocabulario; de nombres geográficos de la lengua pano.

Lima, 28 de julio de 1915.

JUAN E. DURAND.

ALGO SOBRE EL BÁLSAMO DEL PERÚ

En Noviembre del año próximo pasado, publiqué en "El Sur" de Arequipa, el artículo que más abajo trascribo, refutando una sustentación aparecida en "El Deber", de la misma ciudad, en la cual se aseguraba, que *el árbol* que produce el BÁLSAMO DEL PERÚ, era una especie originaria, únicamente, de la República del Salvador.

Mr. Franklin Adams, editor del Boletín de la Unión Panamericana, tuvo la bondad de responder á mi artículo, en carta que también copio, y por la que, aparte de dejar á salvo la irresponsabilidad de Mr. John Barret sobre el motivo que originó mi réplica, hace manifiestas y muy interesantes investigaciones sobre el árbol que produce el Bálsamo del Perú, si bien nada prueba en apoyo de la original tésis que refuté.

Siempre será bien importante que todos estos antecedentes se conozcan, no para provocar una polémica que ya no procede y que en lo principal nada discute, sino con el fin de ilustrar opiniones más autorizadas que la del suscrito, ya que habrán personas más capacitadas para seguir investigando sobre este asunto.

El Bálsamo del Perú, es un producto, que en su estado nativo, abunda en nuestras montañas; lo produce el árbol vulgarmente conocido bajo el nombre de "Quina-Quina" ó "Palo de Bálsamo"; pero su verdadera identificación, sus variantes, y sus características botánicas, no son hasta ahora conocidas del todo.

Convendría pues, que nuestros profesionales, ó los poderes públicos, tomasen en cuenta las apreciaciones de las líneas que siguen, no solamente propendiendo á la resolución de un vasto problema de interés nacional y científico, sino también, para contribuir al usufructo de un producto de nuestra montaña, que al par de fomentar una nueva industria regional, redundaría en beneficio de nuestras exangües exportaciones selváticas.

Los antecedentes que informan sobre asunto de interés tan especial, rezan como sigue:

EL BÁLSAMO DEL PERÚ

Un diario local, publicó hacen pocas fechas, en su sección "Boletín de Noticias para la Prensa", un artículo firmado por Mr. John Barret, director general de las Oficinas de Propaganda Panamericana, donde se sustentaban conceptos como este:

El árbol que produce el bálsamo del Perú, se dá únicamente en las vertientes occidentales del Salvador, entre los puertos de Acajutia y La Libertad, distancia que no excede de 40 millas y que cubre una área no mayor de 750 millas cuadradas.

Se sustentaba además, en otros acápites, que por tal motivo, era impropio el nombre de Bálsamo del Perú con que se denomina en el mercado, á la resina beneficiada del árbol originario, y se explicaba con abundancia de detalles, las valiosas propiedades terapéutica de dicha planta.

Es muy interesante el artículo de Mr. Barret, en cuanto á los detalles industriales y de aplicación del bálsamo; pero incurre en error extrañable al asegurar, que el árbol que lo produce—más comunmente conocido con el nombre de palo de bálsamo—vegeta "únicamente" en las montañas del Salvador.

Dicha planta, que constituye uno de los más bellos ejemplares de la flora peruana, crece, originariamente, en casi toda la selva oriental del Perú, y muy particularmente, en las hoyas de los ríos Purús y Madre de Dios, siendo muy posible que por la analogía de clima y condiciones del suelo, vegete así mismo, en las montañas inmediatas del Brasil.

Veámos los datos que sobre el particular ha tenido la bondad de proporcionarme el Dr. Angel Maldonado, distinguido profesional y miembro laureado de la Academia de Farmacia de Lima.

«El verdadero Bálsamo del Perú, ó bálsamo de los indios, ó bálsamo peruano, procede de un árbol de la familia de las leguminosas; su nombre botánico es *Miroxilum Peruanifero Linn* (*Mirospermun peruaniferum, D. C., Miroxilum pedicellatum Lam.*)

Esta planta se conoce en la montaña del Perú, con el nombre de «Quino-Quino». El bálsamo se llama también, bálsamo sólido, ó blanco, ó bálsamo á la cáscara, ó en cáscara; es una sustancia semifluida, transparente, con el tiempo se solidifica y se vuelve de un color rojizo ó bruno, su gusto es ligeramente acre y su olor agradable.

Se conoce otro bálsamo en el Perú, llamado negro ó líquido. Este se extrae de una planta de la familia de las leguminosas; su nombre botánico es *Mirospermun Pubescens D. C. (Miroxilon pubescens Kunth)*. Esta planta vive en el estado de San Salvador y en las costas de Sansonate, cerca de Cartagena.

Este bálsamo es blando, su sabor es amargo, su color bruno, su olor agradable, más intenso que el del bálsamo verdadero.

Se conocen otros: el llamado de San Salvador que se extrae de la semilla *del Mirospermun pubecens; y el Mirospermun Pereirae Roy*, que produce también un bálsamo que se semeja mucho al del Perú, negro ó líquido.

Hay que advertir—y tal vez á esto se deba el error—que el bálsamo del Perú, que ordinariamente se vende en el comercio por su precio poco elevado, es el de San Salvador; pero esto no autoriza á sustentar, que el verdadero bálsamo del Perú, pròceda únicamente del Salvador".

Estos solos, interesantes datos, serían bastantes á probar el error en que incurre Mr. Barret; pero observemos otras razones más.

Los caucheros peruanos, que conocen las propiedades del palo de bálsamo y la manera primitiva de explotarlo, suelen hacer uso del lactex ó savia, que aplican puro y con muy buenos resultados, en la curación de las heridas y las llagas, por más que, especialmente, aprecien sus cualidades odoríficas. Raro es el salvaje peruano que no posea en su menaje un fragmento de la corteza de este árbol y con la cual perfuman sus tocados y vestidos.

Desgraciadamente, y como lo afirma Mr. Barret, la resina del palo de bálsamo se corrompe facilmente; tal sucede con las similares de muchos árboles,—como el *Ojé*, por ejemplo—(*Gallemiria*) cuyas propiedades, sin disputa, pudiendo ser efectivamente aplicadas por la terapéutica, no tienen mayor prestigio, ni son hasta hoy estudiadas en forma por la ciencia.

Así vegeta el árbol de la *Copaiva* en el Perú en cantidad sorprendente; un solo ejemplar de las miriadas que pueblan nuestros bosques, es capaz de rendir de 25 á 30 litros de resina pura; no obstante que el mercado, faltos de exportación, no hay un solo motivo que nos exibe como tenedores de dicha sustancia.

La dificultad ó la deficiencia de nuestras vías de comunicación, —cuyos fletes absorven muchas veces el precio de los artículos de trasporte—hacen que los productos comerciales de nuestras selvas, se conviertan en artículos desestimados, si es que no, se desconocen indefinidamente por las industrias.

En la condición del *bálsamo del Perú*, están la *copaiva*, la *gutarpecha*, la *vainilla*, el *ojé*, la *ipecacuana*, la *zarzaparrilla*, el *árbol del copal*, el *del lacre* y otras muchísimas plantas.

El estudio de la flora peruana, ha preocupado desgraciadamente nada ó muy poco á nuestros gobiernos; y la botánica sigue siendo empírica en nuestras montañas, cuya extensión abarca nada menos que dos terceras partes de la superficie del territorio.

Esto explica, en el presente caso, que se nos niegue en el extranjero primasía en la posesión del famoso árbol que produce la sustancia tan propiamente llamada BÁLSAMO DEL PERÚ, negación que me he visto obligado á desvirtuar, siquiera sea en cumplimiento de un deber patriótico.

EMILIO DELBOY.

La comunicación á que aludo de Mr. Franklin Adams, dice:

Washington, D. C., Enero 30 de 1915.

Señor Emilio Delboy.

Arequipa, Perú.

Muy señor mío:

He recibido el recorte que usted ha tenido la bondad de enviarme, el cual contiene sn interesante artículo sobre el Bálsamo del Perú, publicado en "El Sur," de Arequipa, del 14 de noviembre de 1914.

Usted sufrió un error al suponer que el articulo que contesta en "El Sur," fué escrito por el señor John Barrett, Director General de la Unión Panamericana. Dicho artículo fué escrito por el Doctor Albert Hale, que anteriormente fué miembro del personal de esta institución, pero que en la actualidad es Agente Comercial de los Estados Unidos en Buenos Aires. Sin embargo, la Unión Panamericana, de la cual el señor Barrett es Director General, hizo circular el citado artículo. En la actualidad el Doctor Hale se halla ausente de este país y, por tanto, no conozco la opinión que tenía sobre este asunto, y únicamente sé lo que aparece en el artículo de que se trata. El Doctor Hale habla del producto comercial conocido por Bálsamo del Perú, que los Estados Unidos y Europa importan exclusivamente de El Salvador. Encuentro que ninguno de los países comerciales más importantes de Europa ni los Estados Unidos han importado ninguna cantidad de dicho aitículo, excepto directa ó indirectamente de El Salvador. Las importaciones que de dicho producto hacen los Estados Unidos ascienden á mas de 20,000 kilógramos anuales. Cuando el Doctor Hale dice que el árbol que produce el bálsamo crece solamente en El Salvador, debe haber tenido en la mente el producto comercial y el árbol del cual se obtiene. Es lo mismo que si usted, al hablar del azúcar del Perú, hubiera dicho que la caña de azúcar crecía únicamente en ciertas regiones del Perú. Es evidente que eso no hubiera significado que la caña de azúcar no crecía en Colombia, Venezuela, el Brasil ó en otra parte. Si el Perú fuese el único país que produjera azúcar para los fines del comercio, podría suponerse que dicho país era el único en el cual crecía la caña de azúcar, lo cual, en tal caso, no podía ser cierto.

En el personal de la Unión Panamericana no hay ningún botánico profesional y, por consiguiente, nadie aquí pretendería hacer la clasificación botánica de la planta que produce el bálsamo. Yo sometí el asunto á la consideración del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (Sección de Cultivo de Plantas), y adjunto me es grato remitirle una copia de la carta que recibí de dicha Sección. Por ella verá usted que ni los mismos botánicos están de acuerdo en cuanto á la identidad de la planta. Sin embargo, noto que el Ministerio

de Agricultura del Brasil dice que la planta existe en el Brasil. El Doctor Paul Preuss, en su obra intitulada "DIE EXPEDITION NACH CENTRAL-UND SUDAMERIKA," que fué publicada en Berlín en 1901, dice que ha visto la planta crecer en Jamaica y en Nicaragua, y que él mismo la ha llevado al Africa Meridional Germánica, en donde creció y floreció.

Si bien la Enciclopedia Británica dice que el producto comercial se limita á El Salvador, expresa también que la planta ha sido trasladada á Ceylán.

Según estas autoridades, parece muy probable que alguna planta de la misma familia, y acaso una especie idéntica, que crece en El Salvador, se encuentre también en el Perú ó en otra parte. Sin embargo, usted, en su artículo, parece establecer una diferencia entre la planta salvadoreña y la peruana.

Si á usted le fuera posible conseguir muestras del bálsamo que se produce en el Perú, y me las enviara, yo tendría el mayor gusto en someterlas á la consideración de peritos para que determinaran su identidad, respecto del producto comercial que actualmente se recibe de El Salvador.

Quedo de usted muy atento y S. S.

FRANKLIN ADAMS,

Oficial Mayor y Editor del Boletín

TRADUCCION de la comunicación que acompaña el editor del Boletín de la Unión Panamericana y que procede del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Sección de Cultivo de Plantas.

Washington, D. C., Enero 25 de 1915.

"Señor Franklin Adams.

Washington, D. C., Unión Panamericana.

"Muy señor mío:

"Refiriéndome nuevamente á su atenta carta del 15 de Enero, en la cual pide informes acerca del verdadero *Bálsamo del Perú* deseo citar la siguiente carta del Doctor W. W. Stockberger, de *la Office of Drug Plant and Poisonous Plant Investigations* de esta Sección sobre el asunto:

"He recibido su atenta del 20 de enero, relativa al origen ó fuente de abastecimiento del Bálsamo del Perú. Hace usted una pregunta que

hace mucho tiempo que viene confundiendo á los Pharmacognosists y, á lo que parece, también á los botánicos. El Profesor H. H. Rusby ha dicho que "Nadie puede identificar debidamente el Bálsamo del Perú, por la sencilla razón de que ningún botánico ha conseguido jamás una muestra ó ejemplar auténtico." (A. Ph. A. Bull. Vol. 4, p. 188.)

"La *Toluifera Pereirae*; (Royle) Baillon, está reconocida por la Farmacopea de los Estados Unidos como la fuente del Bálsamo del Perú. La sinonimia reconocida por la edición décima novena de la dispensaría de los Estados Unidos, página 220, es como sigue:

"*Toluifera, Pereirae; Miroxylon Pereirae*, Klotzsch *Myrospermum Pereirae* Royle et Auctores; y *Myrospermum Sonsonate*, Pereira.

"El Profesor A. Schneider, en la Pharm. Zentralh, 1911, vol. 52, p. 556, dice que la quinta revisión de la Farmacopea Alemana ahora da *Myroxylon balsamum* (Linne) Harms var. Pereirae (Royle) Baillon, como el origen del bálsamo del Perú.

"En las siguientes publicaciones encontrará más informes relativos á fuente ú origen botánico de este bálsamo:

"Flückiger & Handbury's Pharmacographia, p. 205. Bentley & Trimen, "Medicinal Plants," part 10, 1876, "Toluifera pereirae."

"En el Digesto ó Recopilación Anual de Comentarios sobre la Farmacopea de los Estados Unidos, publicada por el Laboratorio Higiénico, también se encuentran muchas notas y referencias á la fuente y rasgos característicos de este bálsamo.

"Siento que no me sea posible darle más informes específicos sobre el particular, pero espero que las referencias que he indicado lo pongan en condiciones de poder seguir investigando el asunto hasta que quede usted satisfecho. A lo que parece, la solución de esta cuestión corresponde á los botánicos profesionales.

"Siento mucho no poderle proporcionar más informes sobre este particular, y espero que los datos que anteceden le sean útiles.

"Quedo de usted atento y S. S.,

(firmado)—Peter Bisset,
Acting Agricultural Explorer in Charge.

Dije al principio de esta exposición, que al publicarla no me guiaba entrar en discusiones. Y es que, dada su finalidad, no habría manera mediata de conducirla á fin práctico. Muchas razones obran—así en el Perú como en Estados Unidos—que impiden pronunciarse, categóricamente, sobre el origen é identificación científica del árbol que produce el Bálsamo del Perú y similares especies.

Por tal motivo, obvio comentarios sobre algunos de los conceptos que contiene la interesante carta, ya citada, de Mr. Adams, que

no concuerda en todo con las apreciaciones que hizo su defendido, al asegurar que el árbol de que procede el Bálsamo del Perú, vegeta, y únicamente, en la República del Salvador.

Por otra parte, el hecho de que asignara a Mr. John Barret, la paternidad del artículo que originó mi réplica, débese al periódico que lo insertara; si bien es verdad que este hecho no tiene importancia, toda vez que el Boletín Panamericano reconoce haberlo hecho circular, y ser Mr. Albert Hale, ex miembro del Instituto, el articulista.

Pero en resúmen, todas estas disertaciones vienen á probar lo que sostuve al principio: que el árbol de que me ocupo, vive en el oriente del Perú, y que no es solo el Salvador—más inmediato á los mercados de consumo—el único país que lo atesora.

He seguido de cerca este asunto y fuera de todo lo expuesto, vuelvo á ratificarme en ese concepto; oportunamente solicité á nuestra montaña, muestras de la resina de esta planta, pero desgraciadamente poco me es dable avanzar, por la imposibilidad de que esta sustancia llegue en condiciones de analizarse.

Y para concluir, considerando el problema, planteado de hace tiempo, y cual es, estudiar el origen de investigar de la identificación del Bálsamo del Perú, cabe tener en cuenta la opinión del Jefe de la Oficina de Investigaciones de Plantas de los Estados Unidos, quien ha dicho, "que la solución de esta cuestión corresponde á los botánicos profesionales."

Emilio Delboy.

LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS EN EL SUR

THE PERUVIAN CORPORATION LTD.

Lima, Perú, Noviembre 10 de 1915.

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima.

Ciudad.

Muy señor mío:

Refiriéndome nuevamente á su favorecida de 11 del mes de Octubre último y mi anterior de 19 del mismo mes, tengo el agrado de incluír carta que he recibido del Gerente General de los Ferrocarriles del Sur del Perú, así como carta que le dirijió el Ingeniero residente de los referidos Ferrocarriles y todos los inclusos á que se refiere esta última comunicación.

Esperando que estos nuevos datos satisfarán la Sociedad de su digna presidencia, quedo de usted.

Muy atento S. S.

por W. I. MORKILL.—*G. E. Sellé.*

FERROCARRILES DEL SUR
DEL PERU

Oficina del Gerente General.—Arequipa.

30 Octubre de 1915.

Al Representante de la Peruvian Corporation Ltd.

Lima.

Muy señor mío;

En contestación de su carta de 13 del presente en que me trascribe la comunicación de la Sociedad Geográfica de Lima, respecto al mapa preparado por el ingeniero residente, tengo el agrado de remitirle incluso las observaciones de este caballero junto con las fotografías de los instrumentos usados.

El mapa referido lo envío á usted bajo cubierta separada.

Muy atentamente.

L. S. Blaisdell,
Gerente General.

Arequipa, Octubre 28 de 1915.

Señor Gerente General.

Presente.

Muy señor mío:

A mi regreso del Cusco y La Paz recibí su carta del 12 del presente mes, incluyendo carta del señor representante de la Peruvian Corporation fechada en 13 de Octubre, referente al plano hecho por mí de una parte del Sur del Perú.

En contestación manifiesto á U. que dicho plano fué hecho en esta oficina, con datos tomados por el suscrito en varias fechas, desde el año 1909 hasta la fecha.—En 1909 viendo que no existía ningun plano aproximado de esta región, dí comienzo por medir una base chica entre kilómetros 168 y 170 y de esta determiné los lados de un trián-

gulo, siendo uno de los puntos el mismo Observatorio de Harvard, los otros dos puntos están en unas colinas al Sur y Oeste de esa estación respectivamente.

De este triángulo extendí la triangulación hasta Cachendo por el lado Sur y hasta Puno y Tirapata (línea del Cusco) por el lado Norte, con bases para confrontar en Vincocaya, Lagunillas y Juliaca.—De Tirapata al Noroeste he empleado: (1) Nuestros trazos del Ferrocarril hasta Cusco y Santa Ana. —(2) El trazo hasta el río Madre de Dios y (3) El trazo de la "Inca" desde Tirapata hasta Puerto Maldonado; confrontando los puntos principales con observaciones de estrellas por latitudes y usando el telégrafo para las longitudes, donde era posible.

Para esto he usado un tránsito de 2 pulgadas (aperture) montado en el meridiano, en una casita en esta estación.—En adición á esta cadena he tomado observaciones con teodolito ó sextante en varias expediciones á caballo á las regiones de Moquegua, Puquina, Carumas, Sándia, Marcapata, Coporaque, Chumbivilcas, Velille, Colquemarca y Ferrobamba; haciendo observaciones sobre estrellas por latitudes, usando un reloj fino de 23 rubíes para las longitudes y brújulas para detalles, ó sea para confrontar rumbos, &, &, con aguja de 3 pulgadas.

Datos del río Madre de Dios he tomado de publicaciones del Supremo Gobierno, observaciones del Ingeniero señor G. Stiglich y otros. —De la región de Poto, de observaciones mias y del finado Capitán Toppin de la Comisión de Límites del Perú.

La región comprendida entre Cusco, Abancay y Lucma, recién corregida, fué tomada del plano de los topógrafos del doctor Hiram Bingham, así como la elevación del "Coropuna" viz 6615 metros.

Las locaciones de La Paz, Viacha, Guaqui y nevados de Sorata, Huayna-Potosí é Illimani, fueron determinadas recientemente por mí. por observaciones y una triangulación pequeña sobre una base entre kilómetros 65 y 83 del Ferrocarril de Guaqui á La Paz.

Incluyo dos impresiones azules del plano corregido hasta la fecha, para reemplazar el otro que tiene varios pequeños errores.

Para que el señor Balta pueda juzgar el grado de aproximación de puntos principales, como Juliaca, anoto en seguida las coordenadas geográficas determinadas por mi por triangulación aproximada, confrontadas por las comisiones de Límites del Perú y Bolivia, presididas por los coroneles Woodroffe y Fawcett.—Estos señores tenían instrumentos más apropiados que los míos y libre uso del telégrafo por varias noches para determinar la longitud.

	Lat. S. 15° – 30' – 02"
T. A. Corry – 1910—Estación Juliaca	
	Long. W. 70° 08' – 30. 6"
Coroneles Woodroffe & Fawcett	Lat. S. 15° 29' – 51. 7"
1911 id.	Long. W. 70° 08' 17.55"

Como se notará la diferencia es menos que un cuarto de un minuto de ángulo, tanto en latitud como en longitud.

El instrumento usado por mí en estas determinaciones y triangulaciones fué N° 6376 de C. L. Berger & Sons—Boston Mass. E. U. A., círculo horizontal, 6 pulgadas de diámetro, aproximación 20 segundos, circulo vertical 5 pulgadas diámetro, aproximación un minuto.

En las expediciones á caballo he usado teodolito N.ª 7580 de los mismos fabricantes, con los dos círculos de 4 pulgadas diámetro y aproximación de un minuto, unas veces, otras sextantes grandes y chicos con horizonte artificial – relojes de bolsillo de 23 rubíes de "Elgin" y "Howard", americanos.

Mi determinación de "Ferrobamba" de latitud no debe errar más que en 15 segundos de ángulo. –En longitud, si, puede errar bastante más; pues como sabrá bien el señor Balta, no se puede confiar en la marcha uniforme exacta de un reloj de bolsillo, aunque sea de los mejores; pero como en mi viaje de Sicuani usé brújula buena para rumbos, creo que el error no pasará de 2 kilómetros.

Adjunto copia de estas observaciones y unas fotografías de instrumentos usados para medir ángulos – tomar el tiempo de pasaje meridianal del Sol y estrellas.

Mi determinación de la casita del tránsito en esta estación, por longitud, está basada en la determinación de la longitud del Observatorio de Harvard y por latitud en una serie de observaciones sobre 20 estrellas, 10 al Sur y 10 al Norte, hechas por el suscrito con un teodolito cuyo círculo vertical tiene una aproximación de 20 segundos, y buen nivel; y creo que el error no pasará de dos segundos de ángulo. Las coordenadas geográficas (no geocéntricas) son: Latitud Sur 16° – 24' 44". – Longitud, West (Greenwich) 4 horas 46' – 12.4".

Con relación al Lago Titicaca, hasta la fecha no he podido encontrar un plano exacto y espero tener el gusto de tomar datos suficientes para corregir en algo los planos existentes, en mis viajes ocasionales por dicho lago tan interesante.—Y á propósito, manifiesto á U. que tendría mucho gusto en recibir de la H. Sociedad Geográfica cualesquiera buenos datos con que quisiera favorecerme ya sea respecto al lago ó ya sobre cualesquiera otros puntos del Sur del Perú, para hacer valer más el plano de que tratamos.

Sírvase U. pedir al señor Representante que retire de la Sociedad Geográfica el plano á que se refiere el señor Balta y entregue el corregido que acompaño—si lo tiene U. á bien.

Como se puede notar en este plano, el tributario más largo del Río Amazonas parace nacer de la laguna Villafro ubicada cerca de Cailloma, cuya locación me la dió el señor Fox, Gerente de la Compañía Minera de Cailloma—viz Lat. 15° 15′ Sur y Long. 71°50′ West (Greenwich).

Esperando que estas explicaciones sean satisfactorias, quedo de U. muy atento S. S.

T. A. Corry,
Ingeniero Residente.

COPIA

Ferrobamba. Sept. 11th 1911.

ELEVATION ABOUT 4000 METERS — 13,100 FEET

Observation for Latitude

(Watch a little slow for 75th meridian)

Vega — 7.08 p. m.

Max. Eleva.	=	37° 13'15"
Refraction	=	- 48"
h	=	37° 12'27"
δ	=	+ 38° 42' 1"
90° — Φ	=	75° 54'28"
Φ	=	— 14° 05'32"

Sept. 12th 1911.
á Pavonis — 8.44 p. m.

Max. Eleva.	=	47° 04'40"
Refraction	=	— 35"
h	=	47° 04 05"
δ	=	— 57° 01 16"
90 — Φ	=	— 104° 05 21"
Φ	=	— 14° 05 21"

∴ Φ	as per Vega — North Star	=	— 14° 05'32"
Φ	" " A Pavonis South Star	=	— 14° 05 21"
	Mean	=	— 14° 05'26" 5

NOTA: — para la Refracción he usado la fórmula: —

$$\left(R = \left| \overline{2.99225} \right| \quad B \quad \frac{\text{tangt } Z'}{456^\circ \quad T} \right)$$

R = Refracción en segundos
B = Barómetro en pulgadas inglesas
Z = Distancia Zenital, ó (90° — h)
T = Temperatura — Farenheit

fdo. T. A. Corry.
F. R. G. S.

COPIA

Ferrobamba, Sept. 12 th1911

OBSERVATION ON SUN FOR TIME AND AZIMUTH

Instrument—4" mountain transit N.° 7580 by C. L. Berger & Sons—
Boston—Mass. U. S. A.

Telescope	Time		Hor. Circle	Vert. Circle
	A. M.		0° 0' 0"	bearing—S. 8°30' E. Mag.
Direct........	8 hr.	52'30"	110°50'	43°30'
„	8	54'10"	111°05'	43°52'
Reversed.....	„	56'54"	111°28'	44°29'
„	„	58'10"	111°38'	44°46'
Sum	4 /35	41 44	445°01'	176°37'
Average	8	55 26	111°15'15"	44° 9'15"
			Refraction	—37"
			h =	44° 8'38"

decl. sun = + 4° 30'48"
9
var. 57" × 1. hors = — 1'48'

∴ δ = 4° 29'00"	sin (s—a) = 9.726807	1/2 A_n =	34° 34'29"
h = 44° 8'38"	sin (s—b) 9.977898	A_n =	69° 08'58"
φ = —14° 5'26"	sin (s—c) 9.372617	180° — A =	110° 51'02"
	sum = 9.077322	Hor. circ =	111° 15'15"
∴ a = 85° 31'00"	sín S = 9.947011	diff. =	24'13"
b = 45 51'22"	K^2 = 0.869689	Bearing =	S 8° 30'00" E
c = 104 5'26"	K = 0.434844	corrected =	8° 54'13" =

2S = 235 27 48
S = 117 43 54

mag varation — East

	∴ cot 1/2 A_n	= 0.161651	— 1/2 t = 21° 8'11"
	cot 1/2 t	= 0.412742	t = 42°16'22" arc
s—a = 32° 12'54	cot 1/2 q	= 0.807461	t = 2 hr. 49'5⁵ time
s—b = 71 52 32	sum	= 0.381854	*=9 hr. 10'54⁵ A. M.
s—c = 13 38 28	K sin S	= 0.381855	Eq. t=—3'27⁴ „
	Local mean time	= 9 hr. 07'27"1	
s = 117 43 54*	corrected watch	= 8 „ 56'47"	
	Diference	= 10'40"1 time	
	or in arc	= 2° 40' 1⁵ arc	
	from 75th meridian	= 72° 19' 58.5" W	

* { significa "check" ó confrontado }

Watch 8 hr. 55'26" a. m.
correction = + 1'21"
corrected 8 hr. 56'47"

as per observation upon return to Arequipa assuming rate to have remained constant.

			hrs.		
Sept. 3rd	watch error on 75th meridian time	=	00	00'	00"
„ 21st	„ „ „ „ „ „	=	slow	2'	42"

T. A. Corry.

PROVINCIA DE AMBO

CUADRO de distancias en kilómetros entre los 25 pueblos de la Provincia de Ambo -- 1915.

César V. Cutolo
Delegado de Minería.

AMBO (altura barométrica en metros 2068)																								
[illegible]	17																							
[illegible]	21	12																						
Cayna (altura 3110 m.)	[illegible]	[illegible]	11																					
Chaucha	10	7	18	50																				
Chacos	36	48	60	76	36																			
Cochacalla	38	32	43	78	14	15																		
Cochachinche	12	7	18	28	39	55	40																	
Colpas	40	33	40	10	50	72	68	28																
Coquín	52	45	52	15	62	88	80	40	10															
Conchamarca	16	35	46	56	26	42	44	28	56	68														
Huacar (altura 2100 m.)	5	20	31	35	15	40	42	7	35	47	21													
Matihuaca	35	46	57	72	24	5	15	47	85	95	51	40												
Mosca	50	35	25	25	40	50	52	38	42	52	66	45	53											
Ñausa	23	41	52	63	33	51	56	35	63	73	15	28	52	73										
Parcoy	30	38	44	10	40	75	67	18	10	22	46	25	65	24	53									
Quio	50	48	60	10	56	85	87	38	20	23	66	45	15	35	73	20								
Quircán	22	20	12	40	28	63	55	13	39	48	38	22	52	15	55	29	49							
Rondos	28	16	27	63	8	12	18	37	65	75	44	32	14	49	51	53	73	41						
Salapampa	13	15	26	51	4	26	25	32	63	73	28	18	22	44	45	49	69	38	5					
San Rafael (altura 2625 m.)	30	51	62	69	27	6	10	41	69	79	46	35	6	35	53	59	79	70	7	23				
Tomayquichua	10	28	39	50	20	46	48	22	49	59	6	15	45	60	13	40	60	32	35	21	40			
San Joaquín	50	68	80	90	60	18	30	60	90	99	65	55	19	53	73	79	99	68	29	33	20	60		
Yamor	54	52	64	15	55	87	79	43	7	12	60	40	87	39	72	15	27	50	69	65	73	64	96	
Yapac	55	53	65	12	57	90	82	43	15	15	60	41	90	41	69	14	39	51	69	73	78	65	97	10

Temperatura y lluvias registradas en Cailloma

ENERO DE 1915

Fécha	Mínimo	Máximo	Lluvia	Total
1	−4.0 C°	15.0 C°	.20"	0,20"
2	−0.5 „	15.0 „		
3	−1.0 „	14.0 „	.50"	0.70"
4	−0.0 „	13.0 „	.90"	1.60"
5	−0.0 „	14.0 „	.50"	2.10"
6	−0.0 „	13.0 „	.90"	3.00"
7	−2.0 „	11.5 „		
8	−1.0 „	12.5 „	.20"	3.20"
9	−1.0 „	12.5 „	.10"	3.30"
10	−0.0 „	13.0 „	.50"	3.80"
11	−0.0 „	13.0 „		
12	−0.0 „	14.0 „	.10"	3.90"
13	−1.0 „	14.5 „		
14	−3.5 „	14.0 „		
15	−3.0 „	12.0 „		
16	−0.0 „	15.0 „	.10"	4.00"
17	−2.0 „	13.0 „	.10"	4.10"
18	−1.0 „	12.0 „		
19	−2.0 „	15.0 „		
20	−0.5 „	17.0 „		
21	−0.0 „	12.0 „		
22	−2.0 „	18.5 „		
23	−1.0 „	19.0 „		
24	−1.0 „	19.0 „		
25	−0.0 „	18.0 „	0.20"	4.30"
26	−1.0 „	15.0 „	0.10"	4.40"
27	−1.0 „	12.0 „	0.20"	4.60"
28	−1.0 „	16.0 „		
29	−3.0 „	12.0 „		
30	−1.0 „	13.0 „		
31	−0.0 „	13.0 „		

Máximo	19.0	C°
Minimo	4.0	„
Lluvia:	4.60	„

Temperatura y lluvias registradas en Cailloma

FEBRERO DE 1915

Fecha	Mínimo	Máximo	Lluvia	Total
1	−2.0 C°	11.0 C°	.10"	.10"
2	−0.0 „	14.0 „		
3	−1.5 „	14.0 „		
4	−2.5 „	15.0 „	.90"	1.00"
5	−1·0 „	14.0 „	.20"	1.20"
6	−2.0 „	12.5 „		
7	−0.0 „	14.0 „		
8	−1.0 „	14.0 „	.10"	1.30"
9	−0.0 „	13.0 „		
10	−2.0 „	15.0 „	.20"	1.50"
11	−1.0 „	12.0 „		
12	−1.5 ;;	13.0 „	.40"	1.90"
13	−3.0 „	13.0 „	.10"	2.00"
14	−0.5 „	13.0 „	.50"	2.50"
15	−2.0 „	13.0 „	.10"	2.60"
16	−1.0 „	14.0 „	.20"	2.80"
17	−3.0 „	12.0 „	.10"	2.90"
18	−0.5 „	13.0 „	.80"	3.70"
19	−4.0 „	13.0 „	.10"	3.80"
20	−2.0 „	10.0 „		
21	−0.0 „	12.0 „	.40"	4.20"
22	−2.0 „	11.0 „	.10"	4.30"
23	−0.5 „	10.0 „		
24	−1.0 „	11.0 „		
25	−2.0 „	13.9 „		
26	−3.0 „	11.0 ;;	0.10"	4.40"
27	−0.0 „	13.0 „	0.30"	4.70"
28	−3.0 „	12.0 „	0.10"	4.80"

Mdximo	15.0 C°
Minimo	2.0 „
Lluvia	4.80"

Temperatura y lluvias registradas en Cailloma

MARZO DE 1905

Fecha	Mínimo	Máximo	Lluvia	Total
1	—4.3 C°	13.0 C°	.30"	.20"
2	—0.0 „	12.0 „		
3	—3.0 „	15.0 „	.10"	.40"
4	—1.0 „	12.0 „		
5	—0.0 „	14.0 „		
6	—0.5 „	13.0 „		
7	—3.5 „	15.0 „		
8	—1.0 „	18.0 „		
9	—0.5 „	17.0 „		
10	—4.0 „	15.0 „		
11	—1.0 „	14.0 „	.20"	.60"
12	—2.0 „	12.0 „	.30"	.90"
13	—2.0 „	16.0 „		
14	—1.5 „	15.0 „		
15	—0.0 „	15.0 „		
16	—0.0 „	13.0 „	.40"	1.30"
17	—1.0 „	13.0 „	.00"	1.70"
18	—2.0 „	13.0 „	.30"	1.90"
19	—0.0 „	12.0 „	.10"	2.00"
20	—1.5 „	16.0 „		
21	—1.5 „	16.0 „		
22	—0.0 „	15.0 „		
23	—1.0 „	14.0 „		
24	—3.0 „	16.0 „		
25	—1.0 „	16.0 „		
26	—2.5 „	17.0 „		
27	—1.0 „	17.5 „		
28	—2.0 „	15.0 „		
29	—2.0 „	12.0 „		
30	—0.0 „	14.0 „	.80"	2.80"
31	—1.0 „	15.0 „		

Máximo: 18.0. C°
Mínimo: 3.5. "
Lluvia: 2.80 "

INGRESO DE PUBLICACIONES

A LA BIBLIOTECA DE LA SOCIEDAD GEOGRÃFICA DE LIMA

(Junio á Setiembre de 1915.)

I PUBLICACIONES DE ACTUALIDAD

10 Comisión investigadora de los atentados atribuídos a los alemanes: Informe........ emitido por la comisión nombrada por el gobierno de su Magestad Británica............
T. Nelson & Sons. París.

11 Los procedimientos de guerra de los Austro-Húngaros en Serbia. Observaciones directas de un neutral. 1 folleto en 8.° R. A. Reiss.

12 La práctica y la doctrina alemana de la guerra. Un folleto en 8.° E. Lavisse y Ch. Andler.

13 "Alemania por encima de todo". La mentalidad alemana y la guerra. Un tolleto en 8.° E. Durkheim.

14 1815-1915. Desde el Congreso de Viena hasta la guerra de 1914. Un folleto en 8.° Ch. Seignobos.

La Société des Conférences: La Revue Hebdomadaire.

15 La Parisiense de Ayer y de Hoy por M. Donnay.—Retorno á la Cultura Francesa, por G. Deschamps. 1915.

16 Les Villes Martyres: Reims, Soissons, Senlis, Arras, par A. Michel.—Louvain par Mgr. Baudrillart. 1915.
Eibr. Plon-Nourrit el Cie. París.

17 Las atrocidades alemanas. Informe oficial de la Comisión nombrada para comprobar los actos cometidos en el territorio francés con violación del Derecho de Gentes. 1915.
París. Garnier Hermanos.

La Bèlgique à jamais indépendante. Etude stratégique. Avec 2 croquis. Col. A. Boucher.—París. 1913.

(Compra.)

Potsdamer Handelskammer. Sitz Berlin:
4. El poderío económico de Alemania; 5. 4 1/2 millares de marcos.

Sobre la Guerra Europea. Crónica político-militar por J. C. Guerrero. Cuaderno N.° 1. Stuttgart.

(*Inst. Sudamericano Alemán*).

Kriegsausschuss der Deutschen industrie Berlin: Ns. 11. 13. 15 (en francés).

Bureau des Deutschen Handelstages. Berlin. Ns. 2. 4. 6 (en francés.)

La Cámara de Comercio de Düsseldorf, Ns. V, VI, VII. IX, X.

Discurso del presidente de la Cámara de Comercio de Bremen, señor Alfredo Lohmann. Valparaíso.

A plea for moderation. Based upon observations of an American Woman in a Belligerent Country. By Annie Linep Konta. New York, 1915.

Discurso del señor Max. Schinckel ante la C. de Comercio de Hamburgo.

B) PERIÓDICOS

«Crónica alemana de la guerra» Hamburg.

«Hamburger Nachrichten»: El Heraldo de Hamburgo. Ed. española.

«El Monitor Mercantil Internacional».

«Documentos acerca de la Guerra». Boletín de Información. París. Ns. 6 à 16.

C. de Comercio.

"Boletín de la Alianza Francesa". 1914-15. Números 1, 2. 6, 8, 9, 12 á 16, 18 á 22.

"Bulletin des Français résidant a l' étranger." 1914. Ns. 1 á 4.

Le Panorame de Guerre. (hebdom. ill)

Pages d'Histoire. Recopilación de documentos sobre la guerra actual.

The New York Tímes. Mid-Week Pictorial. New York.

(compra.)

MAPAS

Instituto Geográfico de Agostini. Novara.

Teatro della Guerra Europea, 1: 4.000,000 1.° ed. popolare.

Supplemento al anterior; I. Scacchiere Franco-Belga- Tedesco, con índice—dizionario di 2000 nomi. 1: 1 000 000.

II. Scacchiere Russo-Austro—Tedesco, con índice -dizionario di 4000 nomi. 1: 1.500 000. 1915.

Europa Sud-orientale. Carta política. 1: 3.000 000.

La Guerra nell'Adriatico. Con 13 piani portuali. 1: 1.500 000. 2.ª Ed. riveduta. 1915.

Le Tre Venezie. Grande carta ipsometrica in due foglia. 1: 250 000: 1915. 2.ª Ed. migliorata.

I Due confini d'Italia. Carta físico-política. 1: 1.250 000. 2.ª Ed.

La Regione Veneta e le Alpi nostre. Carta Etnico-Linguística. 1: 500 000. 1013. 3.ª Ed. autorizzata.

Atlante Geografico Muto, físico, político a colori ed albo di esercitazioni cartográfiche, in due facicoli. G. de Agostini.

Fascicolo Primo.Tavola 17. 3.ª Ed. dal XXXI al XL migliario;

Fascicolo Secondo. Tavola 11. 3.ª Ed. del XXXI al XL migliario) 75 tav. con 196 carte, cartine e figure.

II. OBRAS

Perú

La Conscripción Vial ó Servicio Obligatorio de Caminos. C. Oyague y Calderón. Lima, 1915.

Soc. de Ingenieros.

Memorias

Del Director General de Correos y Telégrafos. (febrero de 1914 á 30 de junio de 1915. 1915.

Del señor Juez de 1.ª Instancia de Iquitos, Dr. J. E. Herrera. en la apertura del año judicial de 1915. *Con retrato.* 50 pg.

Autor, M. S. G. L.

De la Administración Municipal del distrito de San Miguel de Cajamarca. (Mayo 1912 á diciembre 1914). Pacasmayo.

Del Director del Colegio de "La Libertad" Br. L. G. Gálvez. 194. Huarás, 1915.

Compañía Salinera del Perú. 1.° de julio á 31 de diciembre de 1904. 1915.

Del Director de la Escuela Normal de Varones, 1914. J. A. Mac Knight, M. A.

(*Autor*, M. S. G. L.)

Anuario de la Legislación Peruana. Ed. Of. t. VIII. Legislatura de 1913. 1914. (*Dir de Gob.*)

Congresos y Conferencias internacionales en que ha tomado parte el Perú. Coleccionados sus trabajos por R. Aranda. Publ. of.— IV. 1913.

(*autor*).

Historia de la fundación del Ilustre Colegio de Abogados de Lima. A. Gálvez. 1915.

(*Il. Col. de Abogados*).

Repartición general de las aguas de Trujillo y sus valles, hecha en 1700, por el licenciado Don Antonio de Saavedra y Leiba, Dean de la Iglesia Catedral de Trujillo.
Ed. publicada por el señor Prefecto del Departamento de La Libertad, Don E. Velarde La Barrera. Trujillo, 1915.

(*Editor, M. S. G. L.*)

Dr. Aníbal Maurtua:

a) La Idea Pan-americana y la cuestión del Arbitraje. 1901. 222 pág.

b) La Política Internacional de Chile y la liqnidación de la Guerra del Pacífico. 1901. 192 pág.

c) El A B C. Sus antecedentes y sus finalidades.
(Conferencia sustentada en la función de beneficio del "Centro Internacional Obrero de Solidaridad Latino Americana", en la noche del 9 de julio de 1914.) 1914. 24 pág.

(*Autor, M. S. G. L*).

a) El Porvenir del Perú.
(Conferencia leída en la Soc. Geográfica de Lima) 1911. (*con retrato*) 38 pág.

b) Geografía económica del Departamento de Loreto. 1911 (*27 fotogr.*) 60 págs.

c) El Banco de la República Peruana:
(Plan económico-financiero). 1915. 101 pág.

Sobre tributación minera. R. Tizón y Bueno. Lima, 1915.
(*autor*, M. S. G. L.)

Informes de la Sociedad Nacional de Minería, relativos á los proyectos de ley sobre impuestos á la industria minera, formulados por el Consejo Superior del ramo. Lima, 1915.)
Soc. Nac. Minería.

Types of Machu Picchu pottery. H. Bingham. (*from The American Anthropologist* (N. S.) v. 17, n. 2, apr.—june 1915.) 1 lám. é ilustr.
Peruvian Expeditions of Yale Univ. and The Nat. Geogr. Soc.

El Departamento de San Martín. Dr. Luis Gálvez. Huarás, 1915.

———

Escritos y discursos. Roque Saenz Peña. Tomo I. (Actuación internacional) B. Aires, 1914. 476 págs.
Señor R. Olivera. Secretario del presidente de la Nación.

Algunas plantas de Cabo Raso (Chubut). Arg. C. Curt Hosseus. (Bol. de la Soc. «Physis» t. I, pp. 534–540)

Las Cañas de Bambú en las cordilleras del Sud. por el Dr. C. Curt. Hosseus.
(Del Bol. del Min. de Agricultura).
Autor.

Noticias etnológicas sobre los antiguos patagones, recogidas por la expedición Malaspina en 1789; publicadas por R. Lehmann Nitsche. B. Aires, 1914.
(Del Bol. de la Acad. N. de Ciencias de Córdoba, t. XX, págs. 103–112).

Folklore Argentino.—II El Retajo. R. Lehmann-Nitsche. B. Aires. 1814.
(Del Bol. Acad. N. de C. de Córdoba, t, XX, págs. 151–234).

De la Biblioteca Nacional de Río Janeiro:

La Brésil Meridional. (Etude Economique). Delgado de Carvalho, C. M. París, 1910.

O Rio de Janeiro em 1900. Visitas e Excursões. Rio de Janeiro. 2.ª Ed. Il.

Diccionario Chorographico, Historico e Estatistico de Pernambuco. S. de Vasconcellos Galvão. A–O. Il. Rio de J., 1908.

Relatorio. O Brasil na Exposição da compra da Luisiana. San Luiz, 1904. Il. Rio de J., 1906. S. de Vasconcellos Galvão.

Vinte e um mezes ao redor do planeta.—Descripçao da viagem de circumnavegaçao del cruzador "Almirante Barroso". Il. Rio de J., 1896.

"Iñerre" ó "Stammvater" dos indios Maynas. Esboço ethnologico-linguistico. R. R. Schuller. Rio de J., 1912.
(Del v. XXX dos Annaes da Bibl. Nacional).
Catalogo da Collecção Salvador de Mendonça. Bibliotheca Nacional. Rio de J., 1906.
O Rio Tapajós na Exposição Nacional de borracha de 1913. R. Pereira Brasil. París. *1 mapa y 57 ils.*
Brazil at the Louisiana purchase Exposition St. Luis, 1904. St. Louis, *Ils.*
rã—txa hu- ni- ku—i.- A lingua dos caxinauás do rio Ibuaçu afluente do Muru. (Prefeitura de Tarauacá). J. Capistrano de Abreu, Rio de J., 1914.
Constituiçoes Federaes. Confronto da Constituiçao Federal dos E. U. do Brasil com as constituiçoes da R. Argentina. R. de J., 1897.
As Minas do Brasil é sua Legislação. I; III. 1904; 05.—La Politique monétaire du Bresil. 1910 J. P. Calogeras.—Rio de Janeiro.
O Poder Legislativo e o Poder Executivo no Direito público brazileiro. S. Paulo, 1905.
A Repartiçao General dos Telegraphos. Memoria historica. E. Senna. Rio de J., 1909.
Conselheiro Ferreira Vianna. R. de J. 1902. 108 págs.
Documentos relativos á Mem de Sá, Governador Geral do Brasil. R. de J., 1906. 152 págs.
Biblioteca Nacional. Regulamento. Decreto n. 8835.—Direitos autoraes. Lei n. 496.—Remessa de obras impressas. Decr. leg. n. 1825. R. de J., 1911.
Brasil—Album, Pires de Almeida. 1.° Fasc. Rio de J., 1909.
"Kosmos". Revista artística, scientifica e literaria. Rio de J. Anno V. 1908. Ns. 4, 5, 6, 8. 12; VI. 1909. N. 4.
Mensaje del Presidente de la Nación, doctor V. de la Plaza. Mayo de 1915. B. Aires, 1915.

———

A questão da hora legal no Brazil.—Discurso pronunciado pelo Cap. Tenente da Armada Radler de Aquino. Rio de J. 1912. 13 págs.
(Separata da "Rev. da Liga Marítima Brazileira" de fevreiro 1912).
Apontamentos Bio-Bibliographicos. Dr. G. Studart (Barão de Studart) Ceará-Fortaleza, 1905. 11 págs.

———

Mensaje del señor presidente constitucional de la República al Congreso Ordinario de 1915. La Paz.

Importación, exportación i consumo de Trigo en Chile, en los últimos 20 años. Santiago de Ch., 1915.

Of. C. de Estadística.

— —

Biblioteca Nacional de Guayaquil:

Colección de Leyes, Decretos &. Año 1912, Guayaquil. 1913.

Recopilación de Mensajes á las Convenciones y Congresos Nacionales, desde el año 1819 hasta nuestros días, por A. Noboa. Tomo III. Guayaquil, 1906.

"Gaceta Municipal". Tercer trimestre. 1913. 1914. N. 5., N.º 15.

Reclamación de Dn. Ignacio Palau ante el Tribunal arbitral ecuatoriano–Colombiano. Quito.

"Boletín de Medícina y Cirujía" Organo de la Asociación Escuela de Medicina. Año XI. 1911. Ns. 1, 2, 3.—XII. 1912. Ns. 89 á 92.—XIII. 1913. Ns. 93 á 98.

— —

La Industria del Salitre i del Yodo. 1907-1914. E. Kaempffer. Santiago de Chile, 1915. 1233 págs.

Anexos A B y C, referentes á la cuestión del Perclorato de Potasio ante el Gobierno de Chile. 1914. 98 págs,

Glosario de 1200 voces técnicas. 1914.

(*Autor,*)

— —

Diplomatic Paraguayo —Bolivienne. Précédents des Traités des Limites et causes de leur insucces par F. R. Moreno.

(Trad. de la "Revue Commerciale". Asunción. 1904. 34 págs.

Cotton: Its production in Paraguay. Por M. Dominguez.

(Trans. from the spanish by J. Wavrunek., Dir. Gen. of Immigration).

Asunción, 1903. 15 págs.

Paraguay. La culture des Primeurs.

(Extrait de la "Revue Commerciale") Asunción, 1903. 12 págs.

Sr. Cónsul del Paraguay en el Perú, Dr. F. Elmore.

— —

Decreto orgánico de la Instrucción nacional i su reglamentación. Caracas, 1915. 79 págs.

Decreto orgánico i Documentación. 19 diciembre, 1914. 1914. 96 págs.
Decretos reglamentarios de la Instrucción Pública. 1915. 75 págs.
Decretos reglamentarios de la Instrucción Primaria, Secundaria i Normalista.. 1915. 35. págs.
Exposición del Ministro de Instrucción Pública. De la Memoria presentada al Congreso Nacional, en sus sesiones de 1915. Caracas, 1915.

Min. Instr. Pùblica.

———

Prontuario geográfico i estadístico de la República de el Salvador. P. S. Fonseca. San Salvador, 1915. 166 págs.
Anuario Estadístico. 1914. San Salvador, 1915. 157 págs. Il.

Dir. Gen. de Estadística.

Bibl. Nac. de Honduras:

Contestación del Congreso Nacional al Mensaje. Teguacigalpa, 1915.
Alocuciones con motivo del depósito de la Presidencia de la República, 28 de julio de 1915.—Tegucigalpa.
Manifiesto dirigido al pueblo hondureño por el Sr. Dr, F. Bertrand.... Tegucigalpa, 1915.

OBRAS GENERALES

La cartografía italiana. V. Haardt von Hartenthurn.—Novara, 1913. (Trad. italiana del Rapp. publ. nell "Militarische Rundschan" del 24 maggio 1913).

Inst. Geogr. de Agostini.

Lecciones de Historia Universal por P. Rada y Paz Soldán. Primer año; 2ª parte. Grecia (programas de 1910); Lima, 1913; 3ª parte. Roma (programa de 1910) Lima, 1914.

(COMPRA.)

The Henry Draper Memorial by Annie J. Cannon. (Reprinted from The J. of the Roy Astron. Soc. of Canadá. May—June, 1915. 9 pl. (p. 203-215.)
Sur l'emploi da la Montre décimale et du soleil, Pour la Direction des Avions. J. de Rey—Pailhade.—(9 p., 9 fig).

(*Soc. Géogr. Toulouse*).

AMÉRICA ÈN GENERAL

Instituto Ibero Americano de Derecho Comparado.- Memoria dirigída al Señor Ministro de Instrucción publica y rédactada por el Dr. D. A. Barcia Trelles. 31 dbre. 1914..—Madrid, 1915.
Estatutos del Inst. I. Americano de D. C.—Madrid, 1914.
Propaganda de expansión internacional.—La intimidad Hispano-Portuguesa. Discurso por D. E. M. de Labra.—Madrid, 1914.
Propaganda americanista. Un libro i un monumento.—I. América y la Constitución española de 1812 por D. R. M. de Labra; II. El Panteón de Doceañistas españoles y americanos por M. L. L. Leafar.—Madrid, 1914. 39 págs.
El Panteón Doceañista de Cádiz. 4 págs.
El Panteón de Doceañistas eminentes Españoles y Americanos. Demostraciones hispánicas. 16 págs.
Propaganda Ibero-Americana. Libros y folletos recientes. Por D. Rafael, M. de Labra.
(Es la lista de los publicados por el eminente internacionalista) Don Francisco Giner de los Ríos. R. M. de Labra.) Recortes de "El País" 18 de abril. 1915.

Envios del Señor Don R. M. de Labra.

Segundo Congreso Científico Panamericano. Programa preliminar. Wash., 1915.

Departamento de Estado.

El Bibliotecario.
Carlos Arellano J.

Octubre, 1915.

MAPA DEL PERÚ POR RAIMONDI

PRECIOS DE LAS FOJAS

(*)	N.°	1 — Norte de Tumbes....................	$.	5.00
(*)	„	2, 3, 4 y 5 — Norte de Loreto, Amazonas, cada una.	„	3.00
(*)	„	6 — Resto de Tumbes y parte de Piura............	„	3.00
	„	7 y 8 — Parte de Cajamarca Amazonas y Loreto, cada una..................................	„	2.00
	„	9 y 10 — Región de Yavari y Tabatinga, cada una.	„	1.00
(*)	„	11 — Lambayeque y parte de Cajamarca y La Libertad..	„	2.00
(*)	„	12 — Cajamarca y parte de La Libertad y Loreto.....	„	5.00
	„	13, 14 y 15 — Parte de los departamentos de San Martín y Loreto, cada una...................	„	1.00
	„	15A y 15B — Cursos del Purús y Beni, cada una....	„	1.00
(*)	„	16 — Resto de La Libertad y parte Junin, Ancash y Huánuco.................................	„	5.00
	„	17 — Montañas de Huánuco y parte de Ucayali....	„	2.00
	„	18 y 19 — Curso del rio Purús, cada una..........	„	1.00
	„	19A y 19B — Rios Beni y Madera, cada una........	„	1.00
(*)	„	20 y 21 — Parte de Lima, Junin, Huancavelica y Ayacucho, cada una..........................	„	5.00
	„	22 — Provincia de La Convención..................	„	1.00
	„	23 — Madre de Dios y Beni..........................	„	1.00
	„	23A — Parte de los rios Madre de Dios y Madera....	„	1.00
	„	24 — Parte de las provincias de Cañete y Chincha..	„	1.00
	„	25 — Ica, Huancavelica y parte de Ayacucho y Apurímac......................................	„	2.50
	„	26 — Cusco, resto de Apurimac y parte de Puno....	„	3.00
	„	27 — Provincias de Sandia y Huancané............	„	1.50
	„	28 — Resto de Ica y parte de Arequipa.............	„	2.50
	„	29 — Resto de Arequipa y parte de Moquegua y Puno	„	3.00
	„	30 — Resto de Puno..................................	„	2.50
	„	31 — Departamento de Tacna........................	„	2.00
	„	32 — Resto del departamento de Tacna............	„	1.00

De venta en las principales Librerías de Lima

(*) Agotadas o por agotarse.

Observación.— Ni la Sociedad Geográfica de Lima ni la Comisión de Publicaciones, son responsables de apreciaciones ó referencias de los artículos que inserta este Boletín.

Precio. —Esta publicación sale á luz cada trimestre: se vende en las principales librerías de Lima, á Lp. 0.2.50.—Año adelantado Lp. 0.8.00.

Avisos. —Se admite avisos á Lp. 1.0.00 por página: media página Lp. 0.6.00.

Bibliografía. —De las obras geográficas que se remitan en doble ejemplar, se dará cuenta en la respectiva sección.

Socios.— Tienen derecho á recibir gratuitamente el BOLETIN: y se les suplica envíen su dirección exacta.

Los autores tienen opción á solicitar 25 ejemplares del Boletín que contenga sus artículos

Reclamos.— Para todo lo relativo al Boletín, á la siguiente

DIRECCION

Sociedad Geográfica de Lima

PERÚ. (Am. del Sur)

LIMA

LOCAL Y ADMINISTRACION:

CALLE de ESTUDIOS (Altos de la Biblioteca Nacional)

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima



SUMARIO

AÑO 1915 — TOMO XXXI

TRIMESTRE CUARTO

IMPRENTA "ARTÍSTICA"
CALLE DE LA VERACRUZ (GIRON LIMA), 282
LIMA — 1915

SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE LIMA

JUNTA DIRECTIVA 1915-1916

Presidente — *José Balta*, Ing. Minas; Prof. de la Esc. de Ingenieros; Diputado.

Primer Vicepresidente — *Solón Polo*, abogado.

Segundo Vicepresidente — F. *Alaiza y Paz Soldan*, Ingeniero Civil y de Minas.

Inspector de Biblioteca — *José T. Polo*, Historiador.

Inspector de Tesorería — *H. Hope Jones*, Subgerente de la Casa Graham Rowe & C.

VOCALES

José J. Bravo — Director del Cuerpo de Ingenieros de Minas

M. Melitón Carvajal — Contralmirante, F. R. G. S.; 2º Vice Presidente de la República.

Enrique Coronel Zegarra — Ingeniero Civil.

Francisco Cheesman Salinas — Orden Franciscana.

Rómulo Cúneo Vidal — Escritor.

Juan Durand — Senador.

Ernesto Díez Canseco — Ingeniero de Minas.

Teodoro Elmore — Ingeniero Civil; Catedrático de la Facultad de Ciencias.

Miguel Fort — Director y profesor de la Escuela de Ingenieros.

Ricardo García Rosell — Escritor.

M. Ed. Tabusso — Profesor de la Escuela de Agricultura; Médico.

José A. de Izcue — Secretario de la H. Junta Departamental. Escritor.

Ignacio La Puente — Médico, Catedrático de la Facultad de Ciencias.

Cárlos I. Lissón — Ingeniero de Minas. Profesor de la Escuela de Ingenieros y de la Facultad de Ciencias.

Aníbal Maúrtua — Abogado.

Edmundo N. de Habich — Abogado.

M. G. Montero y Tirado — Gerente de la Compañía Salinera del Perú.

Javier Prado y Ugarteche — Rector de la Universidad Mayor de San Marcos. Senador.

Luis Pesce — Médico y Cirujano.

Pedro Portillo — Coronel. Senador.

Enrique Ramirez Gastón — Jefe de Estadística de la Sociedad de Beneficencia de Lima.

Ricardo Tizón y Bueno — Ingeniero Civil.

Augusto Tamayo — Ingeniero Civil.

Horacio H. Urteaga — Doctor en Letras. Catedrático.

Federico Villareal — Senador. Ingeniero Civil. Decano y Catedrático de la Facultad de Ciencias. Profesor de la Escuela de Ingenieros.

Darío Valdizán — Ingeniero Civil de Estado

Cárlos Wiesse — Catedrático de la Facultad de Letras.

Secretario .... *Señor Scipión E. Llona*

Subsecretario .... *Señor Cárlos B. Cisneros*

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima

TOMO XXXII — Lima, Diciembre 31 de 1915 — TRIM. IV

EL IMPERIO DE LOS CHIMUS

(TRADUCCIÓN DIRECTA DEL ALEMAN POR SU AUTOR)

La costa occidental de Sur-América desde el trópico hasta el Ecuador puede considerarse casi como un largo desierto que se extiende al pié de la Cordillera.

Esta zona desierta tiene su mayor extensión por Atacama y disminuye acercándose á la línea ecuatorial.

Mientras que en Lima no caen verdaderas lluvias, ya por Chiclayo, y más, por Paita se experimentan fuertes aguaceros cada seis ó siete años

En aquella zona de trancisión los ríos son comparativamente escasos y el agua, en estío aun raras veces llega al mar. A esas condiciones corresponde la vegetación que de cero paulatinamente pasa a la exhuberancia de bosques tropicales en el Guayas.

Es natural que en tales países, y en una lucha constante por la existencia, se desarrolla en los habitantes una inteligencia y energía

sorprendente y que corresponde en ciertos puntos, á las condiciones de cultura desarrollada en la altura de los Andes.

Supongo que el gran impulso de cultura habrá salido de los alrededores del Titicaca y de alli también la raza de los Incas los que formaron su imperio sobre una antigua base de cultura, y quizás de un tiempo cuando el Kichua y el aimará formaron una sola lengua.

Me ha parecido útil hacer estas observaciones antes de hablar de los habitantes de la costa septentrional del Perú.

Cerca de Trujillo, en una llanura situada entre la ciudad á la que Pizarro dió el nombre del lugar de su cuna, y el cerro de la Campana, estaba situada la capital de los Chimus. ¿Hásta donde se extendió ó se había extendido su Imperio hácia el sur? no lo puedo decir. En todo caso alcanzó en tiempo de los últimos Incas hasta el río de Santa.

Debido á la bondad del señor Profesor doctor Ed. Seler, en Berlín, recibí un vocabulario manuscrito de la lengua Yunga (chimomochica); formado por él, del Libro del cura Carrera y el vocabulario del doctor Middendorf. Una lista de palabras, colectadas por mi en el pueblo de Eten, se perdió en el incendio de Guayaquil en el año 1896, lo que no deja de ser sensible, porque aquella lengua en el día debe contarse entre las muertas.

También debo á la amabilidad del señor doctor don Carlos Paz-Soldán un ejemplar del libro del Cura Carrera, editado en 1880.

Ahora no sé lo que se ha escrito ya sobre este pueblo, y suplico se me perdone si refiero algo conocido. En todo caso, habiendo vivido tanto tiempo en aquellos países, espero de contar algo de nuevo.

Refiriéndonos primero al nombre dado á estos pueblos, encontramos tres diferentes en uso: Chímus, Mochicas y Yungas. El cura Carrera, que vivía en Reque y debe considerarse como autoridad en la materia, llama á la Capital del Imperio, Tjimur ó Chimur, y á la lengua, Mochica ó Yunga. En el pueblo se ha conservado la tradición del "Gran Chímu" como rey, y asi es que bien puede, considerarse Trujillo (sic) como ciudad del príncipe.

El nombre Mochica proviene del pueblo Moche, situado al sur y cerca de Trujillo. Como enseñan en la vecindad las ruinas de un templo, bien puede ser que el pueblo contenía el santuario de la nación.

Finalmente la palabra Yunga que hasta hoy se encuentra como nombre de valles ó lugares calientes no puede considerarse como nombre de un pueblo. Pueblos de este nombre se encuentran en ambos lados de la cordillera.

Los indios de estos lugares tienen terrenos en las alturas y al mismo tiempo al pié de la Cordillera. No son nómadas, pero cambian sus praderas con regularidad según la estación, como lo exige su agricultura. Ellos hablan de sus posesiones *yunyas*, de maíz *yunga* ó maíz morocho.

Mochica: *xung, xungad*=plantar, plantado.
Kichua; *yunca*=valle caliente.

Los mochicas son un pueblo de pescadores y marinos, cuyo alimento en primer lugar lo proporciona el mar, y en segundo la agricultura. Hasta hoy sus alimentos principales son: pescado y maíz, substancias que sin duda han contribuído á su desarrollo.

Es preciso haber visto á estos indios llevando cargas pesadas por la tasca á las lanchas, para comprender la fuerza física que tienen.

Se observa que la inteligencia se ha desarrollado mejor entre aquellos que menos agricultura tienen. La escasez de víveres los ha obligado á buscar la existencia en el comercio y la industria.

Parece que las petaterías y la fabricación de sombreros tienen su origen en tiempo remoto, y supongo que la construcción de sus habitaciones primitivas, una especie de toldos de petates de totora, ha dado origen á estas industrias.

Junto con la fabricación de sombreros, el principal artículo de exportación—si se me permite esta expresión—es la joyería de oro y perlas. Con ambos artículos los habitantes del distrito de Sechura visitan las "Ferias." de las provincias vecinas He encontrado en los caminos á los Catacos en número de 200 bajo las órdenes de su Juez ó Gobernador. Todos estaban montados y usaban ponchos uniformes y rayados de blanco y azul. Estaban armados con pequeños fusiles españoles, con los que se defendían contra los ladrones, antes tan frecuentes en los despoblados.

Millares de los mismos indios se encuentran en Guayaquil donde ocupados en el bajo comercio, son conocidos bajo el nombre de "Paiteños".

Que esta población de indios se ha conservado comparativamente pura y no ha bajado á la condición de miserables esclavos como los indios andinos, parece una prueba de su valor étnico superior.

Siempre han tratado de excluír á los blancos de sus pueblos donde no quieren admitirlos.

Encontré en la caja de herramientas de un carpintero unos papeles viejos, aparentemente copias de ordenanzas españolas de fines del siglo diez y ocho.

En esos decretos se prohibía á los curas obligar á los indios á servicios personales. Al mismo tiempo se prohibía á los "Españoles" (quiere decir criollos blancos) constituír sus domicilios entre los indios por ser ellos (y no los indios) "gente turbulenta, y de malas costumbres."

Pero por eso no se debe creer que los indios eran unos modelos de virtud. El vicio de la ebriedad parece fué común á todas estas naciones. Tanto entre los descendientes de los Mochicas como los Kichuas es frecuente verlos ébrios después de almorzar. Esto se comprende, sabiendo que los indios costeños casi no beben agua (la

que es bastante mala) y hasta para sus viajes largos, cargan unas grandes calabazas de chicha.

Así mismo se les ha acusado, desde los primeros cronistas, del vicio de la sodomía, lo que debe tener algún fundamento, porque el Cura Carrera lo menciona en las preguntas de su confesionario. Dice textualmente: "Esta pregunta se hará con gran cautela."

Volveré sobre este punto como indicio histórico.

Así mismo la población de los Kichuas parece que no ha estado libre de este vicio, porque en el Cuzco me contaron que los Obispos habían ordenado que los indios arrieros de llamas llevasen siemá sus mujeres cuando sus viajes fueran de más de 24 horas.

Con todo eso, la fuerza del pueblo de los mochicas debe haber sido considerable en tiempo de los Incas, porque éstos obligaron, después de la conquista del país, á una gran parte de la población á emigrar á la sierra.

Carrera dice á fojas 9: "viendo la ferocidad de sus naturales, por la resistencia que le hicieron, sacó de todos los pueblos cantidad de familias y los llevó á la sierra"................y para disminuir sus fuerzas, como consta de la descripción que de las cosas del Perú hizo Garcilazo de la Vega",

Sin embargo parece que la influencia de los Incas en el Imperio conquistado no ha sido grande. Donde se acabó la resistencia activa, principiaba la resistencia pasiva tan particular á los indios.

En el territorio de los Chimus encontré un sólo nombre derivado de la lengua kichua y lo que es muy significativo, era: Pucalá (Pucára—fortificación). Era un castillo en la vía ó camino que seguían las legiones incanas cuyos muros "Los Paderones" (así por Paredones), he visto todavía en la ribera izquierda del Río de Lambayeque.

Sobre las demás condiciones de los mochicas poco puedo decir, parece que avanzaron sobre la costa hasta que otros pueblos les impidieron el paso.

La lengua se ha acomodado perfectamente á la naturaleza del país, como las aves grises del despoblado, circunstancias que hace suponer una larga residencia en esos lugares.

Sólo de una tribu oí la tradición de su llegada (cuando escribí estas líneas no conocí la tradición de Lambayeque).

Se trata del pueblo de Eten donde oí todavía hablar la lengua mochica. En los otros pueblos se había olvidado completamente que ellos también habían hablado la misma lengua. El resultado fué que consideraban á los Etanos como algo particular y de menos valor.

La tribu de Eten, según la tradición llegó en tiempo algo moderno en balsas. Un día al amanecer llegaron á un punto cerca del actual muelle de ferro-carril. En seguida formaron en la playa un pueblo y lo llamaron: Actón, es decir la mañana—salida del sol, más tarde, después de ser destruído por el mar su primer pueblo, edificaron la actual población de Eten.

De dónde vinieron? Nadie podía decirlo. Si llegaron del sur, algún rastro hubiera quedado; así no queda otra suposición que ésta: Una colonia media olvidada y asediada por enemigos volvió á la antigua patria.

Parece también que ha habido enemigos contra los que los mochicas trataron de defenderse; pues las colinas artificiales construídas de adobes deben considerarse como refugios en tiempos de apuros. Me parece que la defensa era dirijida contra enemigos marítimos, porque no las encontró contra la sierra. Pero también es posible que los Chimus hayan encontrado estos castillos al ocupar el país.

Lo que me parece seguro es que los Incas impidieron su ensanche por el norte.

Entre las poblaciones que en su tiempo hablaban la lengua mochica ó yunga faltan en la lista del Cura Carrera varios pueblos y aldeas del actual Departamento de Piura, sin embargo de que parece que los nombres de posiciones geográficas de Piura pertenecen á la misma lengua; y si vamos más allá de la boca del Río Guayas y costa del Ecuador, encontramos nombres geográficos del mismo origen.

La faja seca de costa que se extiende desde Guayaquil hasta Bahía de Coaques, podría considerarse como una continuación del Perú. Las plantas, los animales son los mismos y los indios parecen ser los mismos petateros y pescadores del Perú. Los "costeños" son diferentes del resto de la población.

En la ribera izquierda del Río Guayas donde los bosques se aproximan al río, no habrá dos nombre con los que se podría arriesgar un ensayo etimológico con la lengua yunga; y otra de la cordill era, baja de Chongon que deslinda la faja árida de la costa solo se encuentran nombres derivados de las lenguas de los Colorados y Esmeraldas, (atacaeries). (Véase mi artículo. Los Karas Globus V. 24 N.° 8.

Es claro que ha habido colonias de los Yungas: Aquí desde mi ventana veo la Isla de Santay (ssantcc—lagartija) y el mismo nombre de Guayaquil que se deriva del Río Guayas parece que no es otra cosa que "agua roja—sucia". Cux+ja+guia ó cul+lla+quie.—Esta explicación me parece más aceptable que la seductora explicación, Gua+ya—casa grande de los colorados. Hay que tomar mucha precausión con los nombres geográficos.

Fácil es, comprender, cual fué la impresión que hicieren las imponentes aguas turbias del Guayas, en el ánimo de los Mochicos, acostumbrados al oceano diáfano, al entrar en la bahía por primera vez en sus caballitos de totora.

Allá estaba la Isla y ellos gritaron Pong—ac!—Cerro á la vista!

Ahora la Isla se llama Puná.

Atras de su bahía tranquila se encuentra el balneario Posorja; lo llamaron pove+sok+ja—donde el agua deposita la espuma.

Cojimies de coxe+met—traer sardinas. Que los Mochicas tenían que avanzar hacia el norte, facilmente se explica porque sus peque-

ños barcos de totora—que también se encuentran en el Titicaca—tenían que remplazarse por las balsas del Guayas. Sólo así podía poner vela y cruzar contra la corriente.

Muchas veces, viajando á caballo al oeste de Chiclayo he reflexionado sobre el nombre de Huambos. Huampre en Kichua significa barco—porque se llamaba así un pueblo andino?

Más ahora leo en el libro de Carrera que los Incas lo poblaron con mochicas. Los serranos, no distinguiendo bien entre buques y marinos han cambiado el sentido de estas palabras.

La lengua Mochica es bastante complicada, pero parece que no alcanza la riqueza de la Kichua. Sin embargo de una larga independencia de la lengua todavía se encuentran parentescos sin que se deba suponer inmediata introducción de palabras.

En Tarapacá encontré un pueblo Moche, cerca de Trujillo el Moche mencionado arriba y en el Ecuador Mocha. Quizás la aldea Pimocha tenga el mismo origen.

La palabra "mouch" en Mochica significa: adorar—*mucha*, en Kichua—besar, venerar, adorar. Todos estos lugares han sido lugares de culto religioso.

Si queremos abstraer del sonido de la palabra podemos también mencionar Lima cuyo nombre se deriva de Rimac,—El que habla: El oráculo.

Comparando con esta palabra el nombre del pueblo ecuatoriano Jipijapa donde se tejen los famosos sombreros de toquilla (erroneamente llamados de Panamá), bien podemos introducir el vocablo "Tipcapac" lo que también significa: "El que habla".

En tiempo de los últimos Incas los Mochicos habian ocupado una parte de la costa del actual Ecuador.

La población costeña de Chimus bastante adelantada (cuyas obras de cerámica se encuentran en todos los museos) había resistido tenazmente á los Incas, á quienes parecia necesaria la destrucción de sus restos en el norte.

Los historiadores de los Incas mencionan el vicio ya mencionado, quizás solo para defender, con pretexto de moral, la expedición de destrucción en Puná y Manabí.

Aquí quisiera manifestar mi sospecha que quizás la inmigración de la tribu de Eten tenga conexión con la guerra de destrucción de los Incas.

En la tradición se llama el lugar donde hoy está situada la ciudad de Guayaquil, (Los primeros establecimientos más arriba fueron destruidos) el Paso de "Guaynacaba". Parece que esto significa el paso de Huayna Kapak, y recuerda la marcha del Inca quien salió á destruir las Poblaciones de Puná y Manabí.

Pero es natural que los guerreros del Inca no podían soportar por mucho tiempo el clima de la costa, y tenian que retirarse pronto á las alturas. Hasta ahora dicen los serranos: La costa mata!

Así se explica que la exterminación no haya sido radical. Como prueba cito el apellido más común en la costa: Quimí—en mochica Quixmih—el viejo.

Los indios costeños se han conservado hasta ahora—pero nada existe ya del poder de los Incas abajo de Guayaquil.

Los "cholitos de la sabana" traen leña y carbón á la ciudad; por lo demás nadie se ocupa de ellos. Sin embargo de que conservan á pesar del barniz cristiano, su antigua mitología, creo que todavía se les podría dirijir la pregunta del Padre Carrera: Crées en sueños, aves, piedras é ídolos?

Otto von Bushwalls.

Nota —Este artículo fué publicado hace algunos años en el "Globus" de Berlín. La amistad con el autor me permitió solicitárselo y así traducido por el mismo me lo ha remitido. Aunque es un poco arbitrario en sus etimologías, publicamos su estudio como un laudable ensayo de estudios sobre el fork klore del Perú.—H. H. U.

ETIMOLOGIAS PERUANAS

PERU

La B y V por P y W

Significado de la voz Perú.—Algunas etimologias nuevas: Ambo, Chucuito Chimbote Chihuángala.—La voz Perú según Blas Valera, Garcilaso y Herrera.—El acento agudo en el Perú.—Algunas objeciones.—Ophir y el Licenciado Montesinos.—Antigüedad de los peruanos.

La voz Perú pertenece á la lengua general del Cuzco.

Para estudiar esta palabra, necesitamos tratar de los cambios de los sonidos de las letras P y W.

Está plenamente aceptado que, los españoles, durante la conquista transformaron los sonidos de la P, de las palabras quechuas por los de la B y V., y además los sonidos we, wi, (*hue*, w*ui*) de la W, inglesa en los de *ve*, *vi*. Aquellos sonidos de B y V no existen absolutamente en la lengua quechua ni en la mayoría de las lenguas americanas.

De los cambios de los sonidos anteriores, vamos á señalar algunos ejemplos:

Castellano		Quechua	
Caballo	se tradujo por	Cahuallu	Pi y Margall. Historia de América, Tomo 1. pág. 501.
Cabra	,, ,, ,,	Caura—	H. Mossi. Diccionario Quechua N.° 62. Sucre 1860
Chivato	,, ,, ,,	Chihuato	Vocabulario Políglota de los Franciscanos, pág. 134, Lima 1905.

Vaca „ „ „	Huaca—	Vocabulario Quechua, González Holguín.—1606.—Huaca, nombre, ganado vacuno.

Quechua		Castellano	
Huicuña	se tradujo por	Vicuña—	Diccionario español.
Huira-Cocha	„ „ „	Viracocha	Historia: Herrera, Xérez, Zárate &.
Atahualpa	„ „ „	Atabaliba	Andagoya „ „ „
Huayna-Cápac	„ „ „	Guanacaba	„ „ „ „
Cahua-na	„ „ „	Cabana—	Geografía y mapa del Perú
Pampa	„ „ „	Bamba—	„ „ „ „ „ (1)

Nota. (1).—Así se explican los cambios de la escritura y pronunciación en los nombres siguientes:

Abancay (apan-cay, "ser que lleva" ó amancay, un lirio, Q.)
Ambar (ampar, mano en aimará).
Ambo (ampu, cuesta arriba en aimará).
Ayabaca (ayahuaca, adoratorio de difuntos. Q. ó haya, sal. Ay.)
Cayumba (cayu-n-pa, cayu, pie, Ay.)
Cobija (cupi-sa, derecho, Ay.)
Chinchavito (crestón ó punta de chincha ó vejetales, Ay.)
Chimbote (cerco, bahía cerrada, Q.)
Chimborazo (chimpu-rahu, cordillera cercada.)
Chivangala (chihua-n-cala, piedra con su verdura, Ay, peñascos floridos.)
Choquevito (chuqui-huitu, punta de lanza ó península, Ay.)
Chucovito (chucu-huitu, punta de gorro, Ay.)
Chuquiabo (choque-ako "arena de oro". Chuqui apu? gran angostura, Q. Ay.)
Guambo (huampu "palo de balsa", Q.)
Ilave (illa-hui, lugar de rayos y truenos, Q. Ay.) *
Locumba (rucu-n-pa, del viejo, Q.)
Sabandia (sapantia "borde de raíces", Ay.)
Tiabaya (tia-huaya, borde, límite ó asiento de pradera, Ay. Q.)
Tumbes (chupi, faja, Q.)
Ubinas (upi-na, lo que hace bulla, ruído, murmullo, Ay.)
Vilches (huilchi, choclo tierno, Ay.)
Vitoc (huituc, un fruto que da tinte, Q.

Además los siguientes nombres de significaciones muy conocidas:

Ambato (ampatu)
Bombon (punpun)
Candarave (canta-ra-hue.) *
Carabayallo (ccara-huayllu).
Caviña (cahuina)
Chavin (chahui-n)

Chimba (chimpa.)
Chumbivilcas (chumpi-huillca.)
Ingave (inca-hue.) *
Macabí (macca-pi.)
Manabí (mana-pi.)
Pativilca (pati-huilla.)
Tambo (tampu.)
Vichaycoto (huichay-coto,)
Vicsococha (huicso-cocha.)
Viroy (huiruy, dar de palos.)
Visacaca (huisa-kaka.)
Viscacha (huiscacha.)
Yaraví (yara-hui) etc., etc.

Demostrado como está el cambio que los españoles hicieron de los sonidos de la P. por B. y de W. por V., claro es que, la pronunciación de Birú, Virú, ó Pilú escrita así por los cronistas y conquistadores, corresponde á las palabras quechuas Piru-a, Wiru, Pillu que respectivamente significan "granero, caña de maíz, y guirnalda."

Tuvo, pués, muchísimo fundamento el padre Blas Valera, al hacer derivar la voz Perú de *pirhua* que quiere decir orón, depósito, troj y por lo tanto de huiru ó *wiru*, *viru*, *biru*, *ó piru*, cuya aglomeración de palo de maíz (wiru) significa también "pirhua". De aquí que los españoles oyendo estas palabras á los indígenas por primera vez, repitieron wiru ó birú, pilhua ó pirhua, pilú ó pirú.

Además de aquella opinión respetable, el significado que nos ocupa, queda, también probado por el minucioso Cronista Real, quién en su libro VI. Cap. XI, Década III, dice; "Llegaron los cas- "tellanos á unas pequeñas casas del cacique de Biruquete á donde "*hallaron maíz y de las raíces que comen los indios* y de este nombre "de Biruquete que también dió nombre al río, *tienen los más* que se "derivó el nombre de "Pirú".

El historiador Herrera, que no conocía la lengua quechua, ni siquiera había venido á América, no tuvo en sus relaciones prejuicios de ninguna clase. Ignoraba que los palos de *maíz* se llamaban virú (wiru), que el grupo de estas cañas y sus raíces y el troj de maíz, se denominaban "pirhua", que "pirhuai" es el acto de hacer pirhua y pirhuni el acto de llenar dicho depósito. Trasladó él á su historia esas palabras tal como las halló en los documentos oficiales sometidos á su estudio.

–Esta terminación hue, igual al pluralizante quechua en hua, expresa lugar ó sitio de lo referido en la radical, se le usa en aimará con la terminación hui. Este grupo de nombres al sur oeste del lago de Chucuito (Titicaca), han sido traídos verosímilmente, por *mitimaes* araucanos, á cuya lengua pertenece propiamente dicha terminación.

Quién conozca estos detalles, puede apreciar la suma importancia que tiene la trascripción hecha, en cuanto establece definitivamente, dando la razón al Padre Blas Valera, que el significado de la voz Perú es granero, depósito, orón y cañas de maíz."

El acento agudo de la voz Perú, siendo graves, los acentos de las palabras quechuas, se explica satisfactoriamente, por el afán con que los españoles recién llegados del lado de las lenguas caribes de las Antillas, aplicaban aquello de que "Las dicciones bárbaras se han de acentuar en la última"; aplicación que si se justificaba en cuanto á las lenguas habladas al norte de Panamá, resultaba errónea en cuanto á las del Perú, donde por tal motivo, se acentuaron impropiamente, también otras voces, como: Camaná, Huancané, Huamaní, Chocó, Chimú, en vez de camana, *huancani*, huamani, chucu, chimu.

La afirmación de Garcilaso tomada del mismo Blas Valera sosteniendo que, en la región comprendida entre Panamá y Guayaquil "Pilú" era nombre apelativo del río, fué contradicha, primero por el licenciado Montesinos (Memorias Antiguas, Capítulo II,) y después, por el hecho de no existir ese nombre en ninguna de las lenguas habladas en aquella región, ni en los antiguos vocabularios de coibas, paeces, muiscas, puruhas, sciris, goagiras, etc.

Garcilaso para fundar su opinión adversa a la de Blas Valera, sostuvo que dicha voz fué llevada á Panamá á raíz de los primeros viajes de la expedición de Balboa y que, al no haberse internado esta expedición en las costas de Tierra Firme, no pudo de modo alguno, haber conocido la palabra "pirua". Esta aserción queda desvanecida mediante la publicación de las cartas de Balboa y Pascual de Andagoya, comprobándose que Balboa, hasta su muerte en 1517, no había conocido ese nombre. (Tomo III. Colección de Navarrete, pág. 375 y y 421). Así mismo, se reconoce en las Décadas de Herrera que fué Gaspar de Morales en 1515 y Andagoya en 1522 los que, pasando por las tierras de Cochama, ("sitio pantanoso", del quechua cocha "laguna" y ma su fijo del lugar), llegaron al río Birú y tierras del cacique Birú ó Biruquete. (2).

La única observación seria, que ha podido hacerse á este significado, es que el lugar donde oyeron los españoles este nombre *viru*, estaba más cerca de Panamá, más ó menos á los 7° lat. norte y por lo tanto, muy lejos de la influencia de la lengua quechua. Pero está comprobado que la voz Pirú ó Pilú no pertenece á las lenguas de Colombia, y que en esa región de la costa hasta más al norte de Birú

Nota (2). —Es posible que los indios dijeran Wiracocha nombre de la divinidad que usó el 8° Inca, pues la terminación *quete* no pertenece á las lenguas indígenas del sud.—Entretanto, los chibchas (muiscas "hombres" de Colombia, conocían con el nombre invertido de Cochahuira á una de sus deidades "el arco-iris" (crema ó emanación de la lagunà en Q,)

y Cochama, se encontraron nombres indiscutiblemente quechuas. (Véase El quechua en el Ecuador y Colombia, Etimologías Peruanas.) No queda, pués, fundamento para desvirtuar el significado que dió al nombre Perú el Padre Blas Valera.

Por lo demás, estamos de acuerdo con Garcilazo y los primeros cronistas en que el nombre Perú, ni antes ni despues de la conquista española, fué empleado por los indios del país, para designar todas las provincias del Tahuantisuyo, (tahua-n-tin-suyo "con sus cuatro provincias" Chincha, Anti, Conti y Colla), sino que fué impuesto por los españoles para nombrar el imperio de los Incas.

Al haber tratado de la significación de la palabra Perú, no podemos dejar en olvido la ingeniosa opinión del licenciado Montesinos. Pretendía el licenciado que antes de los monarcas Incas hubo en el Cuzco reyes llamados PIRHUAS, que èsta voz se deriva de Ophir, descendiente de Noé, á quien hace poblador de América, y que la palabra que nos ocupa, venía de transmutaciones sucesivas de Ophir, Phiro, Piro, Piru.

Arias Montano en su Phalecus, Sanabrando, Maluenda y varios más, los unos antes y los otros después, que el licenciado, sostuvieron la misma tésis de la transmutación del nombre Ophir. Todas estas ideas se daban á raìz del siglo en que el inesperado descubrimiento del Nuevo Mundo, no desconocido acaso, de la antigüedad remota, resultaba después del viaje de Magallanes no ser las Indias Occidentales de Colón.

Para tranquilidad de sus conciencias, buscaron conformidad y acuerdo entre el hecho inesperado y el texto de la sagrada Biblia. Para los escritores místicos era una herejía la simple idea de una separación geológica del Antiguo y Nuevo Continente, miles de siglos antes del magno descubrimiento. En la imposibilidad de ponerse en contradicción con aquel texto, ó de interpretarlo por épocas ó por expresiones figuradas, prefirieron hacer viajar al descendiente de Heber acompañado de una jauría de jaguares, vicuñas llamas, tapires y otras especies de América para excomulgar á Andrés Cisalpino que atrevidamente "dió gente al Nuevo Mundo antes que el Padre Adán fuera creado", y, al final de las hipótesis, para llegar á la repugnante realidad de encontrar al hombre americano en terrenos cuaternarios, y, como en Europa, después que el mamouth y el rinoceronte, y antes de la fauna boreal coetánea del reno, según el sentir de Arcelin, cuyas opiniones prevalecen hoy, en esta materia.

Debe creerse, pués, que el peruano como "el hombre americano es tan antiguo en America como el europeo en Europa", aún cuando

se acepte que la América recibió diversas inmigraciones desde la Atlántida de Platón, necesariamente absorbidas por los elementos autóctonos.

En cuanto á la historia de esta parte de la América, convendremos en que ella no puede empezar con los reyes pirhuas, ni con los monarcas Incas, sino con la raza formada en nuestro continente después que una gigantesca pirámide de siglos separó el período en que la humanidad vivió inconscientemente de su pasado.

Juan Durand.

CRONOLOGIA

1511.—Vasco Núñez de Balboa recibe de Panquiaco, el hijo mayor del cacique Comagre, la primera noticia de la existencia de un rico imperio más allá de otro mar situado hacia el poniente de Darién.

1513.—Balboa sale de Darién el 1° de setiembre de 1513 acompañado de 120 españoles entre los que se encontraba Francisco Pizarro. El 26 de setiembre el cacique Tumaco da á Balboa la segunda noticia del rico imperio del sur, donde había animales de carga, cuya figura, que resultó después ser el de la llama, semejante al camello, le fué dibujada groseramente en la arena.

1514.—Pedrarias, en julio de ese año, relevó á Balboa en el Gobierno del Darién.

1515.—Gaspar de Morales acompañado de Pizarro y otros se internan por la Tierra Firme hasta llegar á los dominios del cacique Biruquete.

1516.—Reconciliación de Balboa y Pedrarias.

1517.—El envidioso Pedrarias manda ejecutar á Balboa. Ese año va Magallanes á la corte de España con el proyecto de dar la vuelta al mundo.

1519.—Se funda la ciudad de Panamá por Pedrarias, 15 de agosto.

1520.—Magallanes descubre el estrecho de su nombre (26 de octubre) y después da á la mar del sur el nombre de Océano Pacífico.

1522.—Pascual de Andagoya pasa por Cochama al río BIRU y tiene guerra con los de Biruquete (Según su carta nadie había usado hasta esa fecha el nombre «Piru» para denominar las tierras situadas al sur de Panamá. Navarrete Tomo III pág. 358.)

1523.—Juramento y contrato para la conquista del Perú entre Pizarro, Almagro y Luque, bajo los auspicios de Pedrarias y Espinosa.

1524.—Pizarro sale en busca del ponderado imperio.
1525.—Pizarro y sus 13 compañeros en la isla del Gallo.
1526.—El piloto Bartolomé Ruiz atraviesa (por primera vez hacia el sur de Panamá la linea equinoccial.
1528.—Pizarro marcha á España después de hacer amistad con los naturales de Tumbes.
1529.—El rey de España firma á favor de Pizarro, el primer documento en que usa la Corte la palabra Pirú.
1530.—Pizarro sale de Panamá á la conquista del Perú.
1532-1533.—Pizarro llega á Cajamarca y se apodera de Atahualpa.
1535.—Fundación de la ciudad de los Reyes (Lima) por Pizarro.

Itinerario de los viajes de Raimondi en el Perú

(Véase pàg. 263)

---

20 DE ABRIL 1864.—SALIDA DEL VALLE DE SAMA PARA IR A TACNA

(35 kilómetros)

H. 6. 30.—Salida de Buenavista bajando al río, el que se pasa y luego se sube en la otra banda marchando enseguida hacia el E. por una pampa llana ligeramente inclinada.—8.12. El aneroide señala en este punto 707.5.—8.30 En este punto el aneroide marca 699.5.—8.47. Llegada a la cruz, la que se considera como situada en la mitad del camino.—El aneroide señala cerca de la cruz 697.—10.00 Al ESE..—10.10 Llegada al alto de donde se ve Tacna al ESE. En este punto el aneroide señala 688.—Se baja á Tacna dejando á la derecha una cantera de piedra de construcción la que es de traquita.—10.30 Llegada á Tacna.

La Empresa de llevar agua a Tacna, empezada en Totora, había escavado un trecho de acequia que sale del río á poca distancia de Toquera y Sama grande, pero no se sabe por cual causa fué abandonada. Como entre Sama y Tacna hay unos terrenos elevados, la acequia debía seguir por largo trecho una dirección casi paralela a la del río de Sama y después atravesar hacia el E. para ir al valle de Tacna ó 15 kilómetros más abajo de la ciudad de Tacna, siendo esta última mucho más elevada sobre el nivel del mar que Buenavista.

La ciudad de Tacna es la capital del departamento de Moquegua. Se halla situada en una quebrada muy escasa de agua pero con terrenos muy fértiles. La quebrada corre de N. 20. E. a S. 20. O., en medio de cadenas de cerros de aluvión con conglomerado traquítico.

Tacna tiene calles rectas de anchura muy variable. El piso es regularmente empedrado y sus paredes son hechas con piedras cuadradas de roca traquítica. Esta ciudad va embelleciéndose y progresando cada día más y después de la construcción del ferrocarril que la pone en comunicación con el puerto de Arica, Tacna ha cambiado enteramente. En el día se construyen muy buenas casas de adobes, piedras ó madera, las que ofrecen comodidad y buen gusto. La ciudad de Tacna por el activo comercio que tiene con Bolivia, adelanta continuamente y si no fuera la escasez de agua, entre poco tiempo podría ser la segunda ciudad de la República. Pero faltando éste tan útil elemento, los cultivos son muy limitados y las producciones no bastan para el consumo de sus habitantes, de manera que se trae de la sierra carne, papas y chuño, de Arequipa y Chile harina; y alfalfa seca, fruta, &, de los inmediatos valles de Azapa y de Sama.

La ciudad de Tacna cuenta en el día como 15,000 habitantes entre blancos y mestizos. En Tacna se hallan establecidas numerosas casas extranjeras: inglesas, francesas, alemanas é italianas, de manera que parece una ciudad europea. Los almacenes de efectos de modas, son elegantes y bien surtidos, pudiendo competir con los de Lima.

Hay en Tacna tres hoteles y algunos restaurants.

Entre los establecimientos públicos podemos contar dos teatros de regular construcción: uno pequeño es proporcionado á la población, otro más grande construído recientemente con el objeto de hacer competencia al primero. Pero lo que es extraño es ver la ciudad de Tacna con dos teatros y casi sin iglesias, por que hasta hace pocos meses no había más que una pequeña capilla y un templo empezado y no concluído, habiéndose cuarteado por sus malos cimientos. Actualmente se ha concluído una capilla de regular extensión casi al extremo de la ciudad y se está refaccionando otro en la calle más ancha que conduce á la estación del ferrocarril.

Tacna por lo que toca á establecimientos de instrucción es muy desgraciada, pues no tiene ni un buen colegio y toda la instrucción se reduce á algunas escuelas de primeras letras, de modo que en este importante ramo, la capital está mucho más atrazada que Moquegua en donde hay un buen colegio.

Hace poco tiempo se ha construído un hospital por suscrición de los habitantes.

Pero si Tacna casi no tiene establecimientos de beneficencia, en cambio tiene dos teatros y una hermosa alameda en medio de la que pasa un riachuelo cuyo cauce es empedrado en forma de media caña. Varios puentes sirven para comunicarse entre una banda y otra, y además hay otros arcos á manera de puentes que sostienen pequeñas estátuas de mármol que representan las estaciones. Pero lo que es de sentirse es que el agua del río no corre perennemente y sólo entra al cauce 12 horas, los jueves, los sábados día y noche y los

domingos hasta las 3 de la tarde. Esta distribución ha sido necesaria para economizar el agua á fin de tener lo suficiente para el regadío de los terrenos de las inmediaciones de la ciudad. Para el consumo de las casas es preciso que los vecinos recojan el agua en los días que corre y la depositen en barriles ó tinajas, con el objeto de tener la necesaria en los días que el cauce está seco. El agua del río de Tacna no es de buena calidad y tiene en solución sales calcáreas y magnesianas y además una cierta proporción de sulfato de alumina y hierro que le da un gusto astringente. El agua que corre por la quebrada de Tacna tiene su origen de la cordillera del Barroso situada al NNE. de la ciudad y en los altos de Estique. Más arriba de Palca se reunen dos quebradas que se conocen con los nombres de Caplina y Etoquela. El agua de la primera quebrada es de regular cantidad y la de la Etoquela al contrario es muy mala y mezclándose con la primera da este gusto astringente al agua de Tacna.

Un fenómeno particular tiene lugar todos los años en los meses de setiembre á noviembre en los altos de la quebrada de Etoquela. Hay ciertos terrenos que en esta estación se hinchan poco á poco hasta dar lugar á una eminencia redondeada la que no tarda á reventar y dejar salir una materia pastosa de color amarillento de ocre, la que entra al río y enturbia sus aguas. En esta época el agua del río viene muy cargada de materias terrosas y es preciso filtrarla antes de usarla. En esta estación el agua deposita una gran cantidad de materia ocrácea y su gusto es más astringente, semejándose un poco al de la tinta.

En los años que hay menos lluvias las reventazones son mayores.

La quebrada de Etoquela queda al O. de la de Caplina.

Tacna tiene una buena plaza de mercado llamada la Recova. Esta plaza tiene la forma de un rectángulo y abraza una cuadra de extensión. Se halla situada en el centro de la población y tiene dos entradas, una de las cuales da a la calle del Comercio. Las dos entradas tienen una fachada de piedra y en su interior, la plaza, tiene dos portales uno en cada lado.

Tacna tiene dos imprentas en las que se edita dos periódicos semanales, "El Porvenir" y "La América", además se publican algunos folletos y pequeños textos para escuelas.

Las calles principales de Tacna son cuatro que corren paralelas. La del Comercio es la más larga y tiene casi 2 ½ kms. de un extremo al otro. Viendo la escasez de agua que se experimenta en Tacna y que impide á esta población tomar mayor ensanche por la falta de productos agrícolas, se establecieron algunas empresas particulares con el objeto de dar agua al valle sea más abajo ó más arriba de la población. Estas empresas son las de Totora y la de Uchusuma. Al hablar de Candarave y del valle de Sama hemos ya citado la empresa

de Totora, la que no se llevó á cabo, no se sabe cual el motivo, habiéndose ya hecho grandes gastos.

La segunda empresa, esto es la de Uchusuma, consiste en traer á Tacna por medio de acueductos y acequias el agua del riachuelo de Uchusuma, situado en la cordillera de Pacora. Esta empresa empezó hace ya más de 25 años y tampoco se llevó á cabo por las grandes dificultades que presenta y por los ingentes gastos que se necesitaría hacer para llevarla á término.

Tacna como hemos dicho debe su progreso al activo comercio que hace con Bolivia, importándose y exportándose por el puerto de Arica casi todos los productos que se consumen y exportan de esta República. Para los productos que se importan á Bolivia hay una garita en Palca á fin de que las mercaderías que se introducen para Bolivia y que de consiguiente no pagan derechos en las aduanas del Perú, considerándose como mercadería de tránsito, no queden en parte alguna de esta última República.

Los principales productos que se exportan de Bolivia por Tacna y Arica son lanas de carnero y alpaca, barrillas de cobre, de Corocoro, barrillas de estaño de Oruro y cascarilla.

De Tacna se ve el nevado del Barroso al NNE., el Tacora (Volcán) al N. 38. E. y otro nevado cónico, al NE.

7 de mayo 1864.—Salida de Tacna para Pachía

(17 kilómetros y ½)

H. 1.22 Salida de la ciudad al NE. dirigiéndose hacia el nevado situado más al S.—1.31. Dirección del camino hacia el N. marchando en un cauce seco.—1.34 Llegada al camino grande al N. 35. E.—1.42. Al N. 30. E. Casas.—El barómetro aneroide corregido señala 703.—2.04. Al N.—2.06 Al N. 15. E.—2.37. Se marcha cerca de terrenos cultivados. *Argemone, Chirichiri, Vilca, Algodón.*—2.42. Se pasa un arroyo que parece ser el riachuelo que baña la quebrada y se entra al pueblo de Calana, el que es formado por una sola calle con casas de regular aspecto, muchas de las cuales tienen sus paredes blanqueadas. El barómetro aneroide señala 687. No se ve iglesia.—2.55 Dirección del camino al N.—3.00 Casas. El barómetro aneroide señala en este punto 682. Se entra á un camino sombreado por cercos de yerba santa, higueras y sauces. Al NNE.—3.05 Se pasa un cauce seco.—3.22 Casas. Dirección del camino al N. 40. E.—3.30 Descanso.—Aneroide 674.5 (corregido).—3.41 Al NNE..—3.48 Llegada á Pachía.

El pueblo de Pachía es formado por un pequeño número de casas diseminadas sin orden alguno. Tiene una iglesia, pero no vive en el pueblo ningún sacerdote. También tiene una escuela nacional.

Hay un tambo donde se encuentran algunos recursos aunque un poco caros. Los cultivos principales son maíz y un poco de alfalfa: sin embargo esta última es muy cara y no siempre se encuentra verde. Como este lugar es una pascana que hacen casi todos los arrieros que de Tacna se dirijen á Puno ó á Bolivia, sucede que la poca alfalfa que se cultiva en el lugar no basta y son obligados á traer alfalfa seca de Tacna. Esta se vende á cuatro reales la arroba en Tacna y á un peso en Pachía y como una bestia se come al menos una arroba resulta que sólo para la manutención de cada bestia se necesita un peso por cada noche. A unos 5 kilómetros escasos de Pachía en un lugar llamado Caliente hay un manantial de agua termal que sirve para baños. El Prefecto Zavala hizo construir tres cuartos para los enfermos que van á curarse. En Pachía el barómetro aneroide señaló 668.5 (corregido). Más al sur de Caliente y de la quebrada que sigue el camino de Puno hay un pequeño ojo de agua muy buena, llamada Choscuco, cuya agua se piensa llevar á Tacna por medio de cañería.

9 DE MAYO 1864.—SALIDA DE PACHÍA PARA IR Á LA PORTADA

(45 kilómetros)

Salida de Pachía: aneroide 668.—H. 5.24 Empieza la marcha con dirección al N. 40. E.—5.27 Se deja a la izquierda el camino de Caliente y se marcha al NE. dejando también á la izquierda los terrenos cultivados. La quebrada es muy ancha y se abre más todavía formando una grande pampa diseminada de piedras de todo tamaño. 6.07. La quebrada de Caliente queda á la izquierda y el camino entra á otra quebrada. Este punto queda en frente de la confluencia de las dos quebradas y del lugar llamado Caliente en donde se hallan los baños termales. Este último lugar queda en la banda derecha del riachuelo.—6.09 Se llega á la orilla del cauce de la quebrada que se sigue. Este cauce tiene un pequeño arroyo que da origen a una pequeña acequia la que sigue paralela al cauce. El camino continúa remontando la quebrada en la orilla izquierda del cauce. Piedras dioríticas.—6.30. *Argemone, chiri-chiri, chamico.* Luego tambo de San Francisco á la izquierda del camino. Cerca de este tambo se ve una higuera, un molle y un pequeño depósito de agua. El aneroide corregido señala en este punto 638.5.—Desde el tambo la quebrada se estrecha mucho entre cerros de terrenos de aluvión. Pequeño cultivo de maíz a la izquierda. Más allá se nota maíz y algunas higueras *Yaguato* ó mimbre y molles raquíticos. El camino es inclinado sin ser en cuesta.—6.39. Rocas en capas perpendiculares debajo del terreno de aluvión y clasificadas por Forbes como pertenecientes al terreno Oolítico inferior. Estas capas se notan en la otra banda de la quebrada y luego varían de inclinación hundiéndose al SO. con ángulo

de 65°—6.51. Quebradita seca á la derecha. Las capas en este punto son casi horizontales y onduladas, tienen poco espesor y son de naturaleza arcillosa. En el camino se encuentran numerosas recuas de mulas cargadas de barrillas de cobre y de zurrones de cascarilla.—7.02 Se entra á una quebradita seca.—7.04 Otra quebradita seca que se deja á la derecha. Terreno de aluvión. Se sube.—7.12. Se entra nuevamente á la quebrada principal y en la otra banda se observan las capas en posición casi horizontal.—7.25 Se sigue por otra quebradita seca en cuyo cauce se observan algunas matas de *ginoxis*, *ambrosia* (romerillo) *lycopersicon*, *cactus*, con tronco espinoso en forma de arbolito, (como los del camino entre Sondor y Caravelí). Recuas de mulas y burros con barras de estaño que vienen de Oruro.

7.42. Apacheta ó gran montón de piedras. El barómetro aneroide señaló en este punto 613.3. Se entra nuevamente á la quebrada principal con arroyo que se había dejado á la izquierda. Piedras dioríticas con gravados como las de Locumba y la Caldera. Pequeño cultivo de maíz en el plan de la quebrada.—7.47. Quebradita seca con arbustos en la otra banda. Terreno de aluvión.—7.52. Se pasa el arroyó que baña la quebrada y luego se vuelve á pasar. *Toñus*, *Molle*.—7.58. Se pasa el arroyo y se marcha en la orilla derecha.—8.00. Diorita estratificada en capas casi horizontales. Luego diorita no estratificada debajo de la primera. Esta roca presenta núcleos de otra diorita más anfibólica y tiene la apariencia de una sienita por su estructura cristalina.—8.07. Se pasa el arroyo. La dirección general del camino desde Pachía es hacia el NE., aunque tiene ligeras ondulaciones. —8.11. Se pasa el arroyo (orilla derecha).—8.16. Se pasa el arroyo.—8.22. Arañas de Tarata. Se pasa el arroyo (orilla derecha). alfalfa.—8.37. Al NNE.—8.40. Al N.—8.47. Al NNE.—9.00. Al N. 40. E.-Diorita compacta cubierta con aluvión.—9.21. Quebraditas secas en ambas bandas. En la otra banda antes de la quebradita seca aparecen nuevamente los terrenos estratificados. A pocos pasos más arriba de la desembocadura de la quebradita se notan en la otra banda algunos ranchitos. Este lugar se llama Guanuní. El barómetro aneroide corregido señaló 578.2.—Alfalfa, maíz y cebada.—9.24. Ranchito en esta banda á la derecha del camino; *culén*, *molle*.—9.33. Ranchitos en la otra banda.—9.37. Se pasa y repasa el arroyo (orilla izquierda). *Escolonia*. Ranchitos en la otra banda y casa grande á la derecha del camino en esta banda. Este lugar pertenece todavía á Guanuní- Aneroide 570.—Rocas estratificadas metamórficas que se hunden al ONO. y luego roca de fusión gris verdosa á veces porfiroide.—10.05. Al NNE. Aneroide 560. Malva de Arequipa.—10.12. Se pasa y repasa el arroyo y luego se marcha en el cauce. *Nicotiana* de flores amarillas, tubulosas y de hojas lanceoladas (arbusto bastante elevado) Botoncillo. La quebrada se estrecha.—10.16. Se sale del cauce á la derecha en la banda izquierda. *Crucífera* de Corralones con hojas más anchas.

10.20. Se pasa el arroyo (orilla derecha). Rocas porfíricas por

metamórfosis.—10.22. Quebradita seca con arbustos á la derecha. Se sube entre las dos al NE. —10.48. Al NNE. —10.51. Al NE.—10.53. Llegada á Palca, situado en la orilla derecha.

Palca es un pequeño pueblo con casas diseminadas. La mayor parte de las casas se hayan en una sola serie en la orilla derecha de la quebrada. En la otra banda está la iglesia. En Palca hay una especie de garita de aduana para todas las mercaderías que pasan de transito a Bolivia. Además hay otra que cobran á todos los pasajeros que tienen bestias de carga, 2 reales por cada mula. Las llamas cargadas de metal de cobre pagan 7 reales y medio por cada 33. Es estraño ver este número de 33 y el de 7 reales y medio, pero esto tiene su origen en una costumbre que cada tropa de llama se compone de 30, más como en el mineral de Corocoro por cada 10 llamas que cargan metal dan un quintal, esto es una carga de llama de regalo, resulta que los indios además de su tropa de 30 llamas llevan otras tres para la carga de yapa y de consiguiente una tropa de llamas se compone de 33. Lo que se paga en esta garita constituye una renta de la Municipalidad de Tacna, para componer y limpiar el camino; pero á pesar de que este peaje se saca en remate por 7,000 $ la Municipalidad gasta una pequeña cantidad de esta suma y al restante le da otro giro.

En Palca el barómetro aneroide señaló 542. Se nota cultivo de alfalfa y un poco de maíz. La alfalfa como en Pachía no basta para el consumo que hacen las numerosas recuas que transitan por este camino; de manera que es muy cara. La alfalfa seca se paga 10 reales la arroba.

Cerca de Palca se observa en abundancia el *Lycopersicum* de Candarave y además la planta espinosa de flores tabulosas que se observa también cerca de la laguna entre Curibaya y Candarave. También es abundante el *chirichiri.*—En Palca hay un tambo en donde se pueden alojar los transeuntes, pero no está provisto. Sin embargo, se encuentra alfalfa seca para las bestias. Los cerros de Palca, tanto de un lado como del otro de la quebrada son formados de detritus de roca traquítica de diferentes dimensiones. Esta traquita es de color rosado y muy cuarcífera.—12.20. Salida de Palca al NE., N. 40 E., *Loasa* de Tarata.—12.32. La quebrada se estrecha mucho. Se pasa el arroyo. Al ENE. Roca de fusión dispuesta en capas diversamente inclinadas.—12.45. Se pasa el arroyo y luego se repasa otra vez (orilla izquierda).—12.48. Se marcha en el cauce. *Mutisia, Equisetum.* —12.50. Se sale.—12.55. Quebrada que viene del NE. Tambo en la desembocadura. Aneroide, 532. Se pasa el arroyo y se continúa en la orilla izquierda.—1.05. Gran casa con techo de zinc. Lugar llamado el Ingenio. Esta casa es de dos alemanes que hacen comercio con la barrilla de cobre de Oruro.-El aneroide señala en este punto 528.—1.10. Se pasa el arroyo. Roca porfírica y conglomerado porfírico (Oblita inferior). Al N. 80. E. Orilla izquierda.—1.27. Dirección del camino al NE. *Chiri-chiri*, *Lycopersicum* de Candarave de grande talla. Dos ca-

sas á la izquierda del camino con un depósito de barrillas de cobre.— 1.33. Se deja la quebradita con arroyo y se marcha por una quebradita seca con dirección hacia el E. y SE. Conglomerado porfírico.-1.38 Al E.—1.50. *Ledocarpon. Verbena* de flores rosadas y botoncillo, *Cactus*. Dirección del camino al SE., SSE. Capas que se hunden al NO.. con ángulo de 30° á 40°. Un poco más allá la inclinación de las capas es mayor de 50°.—1.56. Dirección del camino al S. 20. E..—2.03. Capas delgadas de arcillas endurecidas y gres que se hunden al NE. con ángulo de 80°. Cactus ligeramente lanoso, grueso de 10 á 12 ángulos con espinas amarillas. *Mutisia*, *Chuquiragua*, *Compuesta amarilla*, *acanto* del camino entre Candarave y Chaspaya. -2.10. Se pasa en la banda izquierda de la quebradita que se sigue. *Crucífera* de Corralones. Aneroide, 496,6.—2.30. Arcilla blanca. Acaba la quebrada. Dirección del camino al NE,—2.31. Apacheta. Aneroide, 486.5. Ruínas de una casa a la izquierda del camino.—2.32. Otra apacheta con piedras y esqueletos de animales.—2.35. Se ladea otra quebrada. Camino al NE.—2.39. Se pasa una quebradita con arroyito que baja al S. y más abajo al SSO. En la desembocadura de la quebradita y á la derecha del camino se nota una casa grande con depósito de barrillas de cobre. Aneroide, 488. Se sigue faldeando al E. otra quebrada que baja á reunirse con la precedente. Camino llano.—2.48. Al ENE. Roca metamórfica que parece una diorita compacta. Llamas cargadas de barrilla de cobre.—2.54. La quebrada que se sigue tiene un arroyo de agua muy buena. Dirección al E..—2,57. Se pasa el arroyo. Se nota nieve en un punto cerca del arroyo que no está expuesto al Sol. Aneroide, 488.5. Orilla izquierda.—3.03. Quebradita con arroyo que viene del ESE. y que se pasa. Roca arcillosa esquistosa que se hunde hácia el NE.—3.05. Llegada al establecimiento llamado La Portada. Este es muy grande, tiene el aspecto de una hacienda mineral y como tal se puede considerar aunque no se beneficie metal ninguno. Pero como sirve para depósito y compra de barrilla, tiene su laboratorio para ensayos. Este establecimiento pertenece á una casa francesa establecida en Tacna y hace muy buenos negocios. De las minas de Corocoro se trasporta la barrilla de cobre en pequeños sacos de dos arrobas, por medio de llamas, hasta este establecimiento. y de este punto se manda á Tacna con burros y mulas. En este establecimiento se compra también la barrilla que traen los indios y que como hemos dicho reciben en las minas un décimo para ellos. El establecimiento de La Portada tiene también una posada para los transeuntes y vende alfalfa ó cebada seca al precio do $ 5 el quintal. El barómetro aneroide señaló en la Portada á las 4 de la tarde 486.8 y á las 9 de la noche, 488.7.

10 DE MAYO 1864.—SALIDA DE LA PORTADA PARA IR Á UCHUSUMA

(50 kilómetros)

4.55. A. M, Salida de la Portada con dirección hacia el E., subiendo y ladeando el arroyo en su orilla izquierda. (El arroyo en cuya orilla se halla el establecimiento de la Portada).—5.05. Se pasa el arroyo en su orilla derecha y luego se deja.—5.45. Pascana de arrieros sobre una lomada á la izquierda del camino. Quebrada que baja al SO. En la otra banda de esta quebrada se ve un camino.—El aneroide en este punto señaló 463. Traquita de Sondor al NE..—6.05. Traquita rosada, porosa, que parece haber sido depositada en capa horizontal.—6.11. Dirección del camino al N., subiendo ligeramente.—6.15. Apacheta. Aneroide, 451. Este punto es conocido con el nombre de Paso de Huaylillas. En el corte geológico de Forbes la formación de este lugar es señalada como perteneciente á los terrenos oolíticos inferiores; sin embargo si es verdad que debajo se hallan estos terrenos, el camino pasa por sobre un banco traquítico que se semeja mucho á la roca que cubre una parte de la pampa de Sondor en el camino de Caravelí. Del paso de Huaylillas se baja al rio de Azufre con dirección al NE. —6.40. Llegada al rio de Azufre el que tiene una regular cantidad de agua y puede considerarse como un fuerte riachuelo. El curso de este río es de O. á E. y su agua es muy mala teniendo en disolución una gran cantidad de sulfato de fierro y alúmina el que se deposita en eslorescencias sobre todas las piedras bañadas por el agua de este río. Esta agua es muy perjudicial á las bestias y los arrieros cuidan mucho de que éstas no tomen el agua, habiéndose ya tenido muchos ejemplos de bestias muertas por haber bebido del río llamado de Azufre. Se pasa este río y se sigue al E., en su orilla izquierda. El aneroide señala en la orilla del río de Azufre 461.—6.49. Dirección del camino al NE.—6.52. Al ENE. y al E.—6.58. Se deja el río de Azufre que baja al ESE. y se continúa la marcha al E. y luego al NE. Se observan algunas vicuñas. Al ENE.—7.04. Se ve de lejos dos picos nevados llamados Payachata al S. 80 E. (cerros de Pomarapa y Parinacota, de Pentland). Se marcha por una grande llanura pedregosa.—7.15. Al S. 80. E., en dirección hacia el volcán.—7.20. Al E. en dirección á una especie de cráter (pico de Caracara, de Pentland), —8.05. Al N. 80. E..—8.11. Al ENE. Se va rodeando poco á poco el nevado Chipicani.—8.25. Dirección del camino al NE.—8.34. Pueblecito de Tacora situado en la misma cordillera.

Este pueblecito se halla situado en una llanura en la cercanía de unos morritos. Es muy pequeño; sus casas son de piedras y adobes con techos de paja. Tacora no está en el mismo camino, si no

á unas tres cuadras á la derecha. La vegetación de este lugar es casi reducida á una especie de planta, muy común en las punas, la que es conocida con el nombre de *Tola*. El lugar es muy frío porque además de estar situado á una grande altura, señalando el aneroide 472, se halla rodeado de nevados. Cerca de Tacora se ven numerosas llamas que pastan en unas pequeñas gramíneas. Al ONO. de Tacora se halla situado el cerro volcánico llamado Pichicani.—8.45. Dirección del camino al NNE.—9.08. Se sube suavemente pasando entre el Pichicani y el nevado en forma de cráter, el que queda más al E., de otros dos pequeños nevados.—9.15. Al N.—9.19. Llegada al tambo de Ancara. El aneroide señala en este punto 471.—El tambo de Ancara consiste en una casa con corral, situada á la derecha del camino. En este tambo casi no se encuentra recursos de ninguna clase y cuando se encuentra un poco de alfalfa seca es á un precio exorbitante, pagándose este forraje en Ancara á 8 pesos el quintal. El barómetro aneroide en Ancara señaló 471.—11.02. Salida de Ancara al NNE. y al N. Capas de conglomerado.—11.05. Al N., al NNO. Pantano ó atolladero á la derecha. Al N. y al NNO.—11.20. Al E., al NE. y al NNE. Se marcha sobre terreno de aluvión. A la izquierda cadena de cerros volcánicos.—11.30. NNO. Llano ligeramente inclinado.—11.38. Al NNE.—11.56. Al N.—12.30. Apacheta. Barómetro aneroide 457.—12.45. Laguna blanca á la derecha. Nevados á la izquierda.—12.54. Al NNE. Se marcha por una extensa llanura cubierta de una pequeña grama. Antiguo fondo de lago.—1.10. Al N. 10. E.—1.16. Otra laguna á la derecha.—1.53. Se deja un camino á la derecha. Se marcha al N.—2.16. Se pasa el río de Uchusuma.—2.20. Llegada á Uchusuma.

Esta es una grande pampa por la que pasa un riachuelo que tiene una regular cantidad de agua, cuya dirección es de O. á E. Este riachuelo es el que pensaban desviar en gran parte y hacerlo bajar á la quebrada de Tacna para dar agua á esta ciudad. Al hablar de Tacna hemos citado este trabajo. La pascana de Uchusuma consiste en un pequeño rancho de piedra sin puerta, situado en la orilla izquierda del río. Esta pequeña choza sirve de abrigo á los pasajeros y arrieros que transitan por este camino. En las inmediaciones del rancho hay regular pasto para las bestias. El lugar es muy frígido no tanto por su altura sino por estar muy abierto y sin abrigo de ninguna clase. El barómetro á las 5 de la tarde del día 10 de mayo señalaba 459, siendo la temperatura de 3 grados sobre cero. En la noche del 10 al 11 el termómetro de mínima bajó hasta 16 grados bajo cero.

11 DE MAYO.—SALIDA DE UCHUSUMA PARA IR A LA HACIENDA LLAMADA "TRES OJOS DE AGUA"

(90 kilómetros)

H. am. 6.07. Salida de Uchusuma al ENE, *Astragalus.*—6.15. Llegada al camino que se dejó el día anterior para entrar á Uchusuma, al N 10. O.—6.35. Al N.—6.53. Al N. 10.O; paja, lupinus, tola.—7.10. Al N. subiendo insensiblemente.—7.50. Apacheta, aneroide 449. Al N 10.O, y al N.—8.15. Pascana de Pocamira. Corralito en la orilla derecha de un arroyo que baja al E., aneroide 449.—8.27 Al N. 10.O.—9.20. Pequeña apacheta, aneroide 454. Al N. 10.O. Huanacos.—9.48. Apacheta, aneroide 455. Se baja. Algunos árboles de quinuares.—9.54. Al NN.O.—10.07 Al N. 10.O.—10.15. Arroyito que baja de OSO. a ENE.—Descanso.—10.33. Continua la marcha al N., Roca traquítica. Alpacas, Atolladero qne se pasa.—10.45.—Ruína de casas y corrales, lugar llamado "Alpacote." Se pasa otro atolladero.—10.48. Lagunita de Alpacote á la derecha.—Camino al NNO.—11.10. Al NO.—11.15. 2 apachetas, aneroide 461. Se baja.—11.22. Se pasa un gran arroyo que baja al NE. Aneroide 463. Se sube en la otra banda al NO.—11.52. Aneroide 461. Se baja.—A la derecha del camino se nota el río Mauri que viene caracoleando y baja al SE para torcer más abajo al E.—11.57. Se pasan dos arroyos inmediatos que bajan al río á una cuadra de distancia del camino. Aneroíde 464.5.—Descanso.—12.04. Continúa la marcha subiendo al N.—N. 40.O.—12.20. Apacheta, aneroide 463.—Se baja nuevamente al nivel del río Mauri.—12.22. Se pasa una quebradita á pocos pasos del Mauri., aneroide 465.—12.26. Orilla del río Mauri. Traquita y luego detritus traquítico.—Al N.—12.33. Se aleja del rio al N.—12.41. Se baja nuevamente al río Mauri y se pasa un brazo de dicho río casi en el mismo punto de su confluencia con el otro, Estos dos brazos del río tienen casi una igual cantidad de agua. Al N. 20.O, siguiendo el primer brazo en su orilla derecha. Cuevas para pasar la noche.—12.55. Se deja la orilla del rio. Llano sin piedra, camino muy bueno con dirección al N.—1.10. Gran pampa sin tola ni grama y cubierta de un pequeño pasto. Ruínas de casas y corrales diseminados acá y allá. Algunas casuchas hacia los cerros, al O. Lugar llamado "la pampa de Ancomarca": aneroide 461. Gran charca de agua.

1.23. Se pasa un arroyo que baja al E, al rio Mauri,—1.53. Encuentro del camino de Tarata á la Paz.—2.15. Al N. 40.O.—2.53 Llegada á un caserío abandonado y situado en la falda de un morrito

á la izquierda del camino. Este caserío tiene su capilla y se llama Ancomarca. En el día está completamente desierto. El aneroide en Ancomarca señala 459. Al N, subiendo ligeramente.—3.15. Roca de fusión depositada horizontalmente y que parece igual á la de Sóndor.—3.23. Al NNO. Tola y paja.—3.45. Al NO; paja.—4.00 apacheta, aneroide 448. Al ONO.—4.34. Al NO.—4.41. Al NNO.—4.45 al NO.—5.00. Se pasa un grueso arroyo que viene del S. y luego encuentro del camino que conduce de Tarata á Puno, aneroide 461. Al N. 20. O. marcha en la orilla izquierda del arroyo.—5.15. Se pasan dos ó tres arroyos que vienen del O.—6.00. Se pasa dos veces el riachuelo el que tuerce al E.—6.30. Llegada á "Tres ojos de Agua"; aneroide 474, Este punto lleva el nombre de "Tres ojos de Agua" porque realmente se encuentran trés manantiales de agua, los que reunidos dan origen á un arroyo. Como á una cuadra más abajo de los manantiales, existe la casa de la hacienda que lleva el mismo nombre. Esta casa es bastante grande y los pasajeros hallan un lugar abrigado en donde pasar la noche.—Para las bestias hay un regular pasto natural.

SALIDA DE "TRES OJOS DE AGUA" PARA IR Á CHILLIGUA SITUADO EN UN PUNTO LLAMADO ANGOSTURA

(60 kilómetros)

De "Tres ojos de Agua" hasta Chilligua se sigue siempre la misma quebrada, cuyo riachuelo tiene origen de los tres manantiales citados y va engrosando más y más por todas las aguas que recoje de los terrenos pantanosos por donde pasa. Los terrenos son casi completamente llanos de manera que el agua del riachuelo va caracoleando para buscar el menor declive. Todas estas pampas en tiempo de lluvias forman peligrosos atolladeros en donde se hace muy dificil la marcha.

H. am, 7.45. Salida de los "Tres ojos de Agua" con dirección al N. 10. O.—Se sigue el arroyo formado por los tres ojos en su orilla izquierda. Traquitas.—8.07. Camino al NNO.—Pequeños trozos de terrenos dispuestos en capas que se hunden al SE con ángulo de 40°.—8.12(Terreno en capas muy trastornadas (grés y arcilla con óxido de hierro). La inclinación de estas capas es muy variada presentándose á veces casi vertical, hundiéndose al OSO.—8.26. Se marcha sobre detritus de roca traquítica.—8.32. Al NO. Se observan arbustos de tola y un poco de paja y pasto.—8.38. Manadas de pacos y llamas.—8.46. Se pasa el riachuelo que baña la quebrada y se marcha al N, atravezando la quebrada.—8.50. Se continúa la marcha al N. 20. O, en la otra banda.—9.41. Al N.--9.21 Al NO. Se continúa el caimno

siempre por la quebrada que es llana. En este punto se nota en la banda izquierda una pequeña capilla á donde festejan á San Santiago. Este lugar se llama "Lluslla" y en sus llanos se observan muchas alpacas pastando.—2.30. Casas á un lado y otro de la quebrada que pertenecen á "Lluslla".—9.41. Se pasa el riachuelo y luego se vuelve á pasar. Dirección del camino al NO.—9.56. Otras casitas en la falda del cerro en esta banda derecha.—10.20. Traquita muy ferruginosa.—10.30. Camino al NNO.— 10.50. No se observa otra clase de vegetación que paja. Casitas ó estancia á la derecha del camino (á pocos pasos) este lugar se llama "Coracorral". El aneroide señala en este punto 475.5.—11.02. Continúa la marcha después de un descanso de 12 minutos.—11.06. Dirección del camino al NO.—11.27. Al N.—Luego al N. 40. E.—11.33. Al N, pequeña vegetación espinosa compuesta de Pachacayo y pasto. Se marcha por una gran llanura en donde no se observa la paja tan común en esta región ni la tola y sólo las plantas citadas más arriba.—11.48. Dirección del camino al N. 10. O.—11.53. Aparece la paja y disminuye la planta espinosa.—11.57. Dirección del camino al N.—12.00. Se pasa el río, el que es dividido por dos brazos y se continúa por otra gran llanura con pasto y paja y adonde pacen numerosas manadas de pacos.—12.15. El camino se va alejando del río.—12.26. Se pasa otro riachuelo que viene del O. á juntarse con el otro. Descanso.—12.32. Continúa la marcha por una pampa con pasto "crespillo" donde hay numerosos pacos.—12.41. Mojón. Encuentro de otro camino. El aneroide señala 475. Á la izquierda se observa un terreno de aluvión en capas horizontales formando un morrillo; paja y pequeño pasto.—12.50. Casas con corral, lugar llamado "Masacruz". Hacia el O. en el rincón de la pampa y al pié de los cerritos se ve otra casa. El aneroide señala en este punto 476. — 1.20. Se sube.—1.24. Apacheta. El aneroide señala en este lugar 473. mm. Se observa una tierra blanca de naturaleza arcillosa. Muchas piedras amontonadas forman la apacheta.—1.35. Dirección del camino al N. 20. O.—1.40. Se marcha al N. y se llega á la orilla del río.—Se notan manadas de pacos. Cuando los pacos son recientemente trasquilados es difícil distinguirlos de las llamas, pero entonces basta observar la cola para poderlos conocer; porque los pacos la tienen colgada mientras las llamas la tienen levantada.—2.25. Dirección del camino al N. 20. E. y luego arroyo que viene del O. Este mismo arroyo algunas cuadras más arriba se ve que viene del SO. Caballos pastando.—2.43. Se pasa un riachuelo que viene del O.—3.10. Al N. Pampa con pasto sin otras plantas. En esta pampa se observan muchos agujeros en el terreno donde vive un gran número de "cuies silvestres" (*Cavia*) la pampa se conoce con el nombre de "Pampa de la Capilla de San Juan".—3.35. Acaba la pampa y empieza una quebrada.—3.46. Dirección del camino al N. 40. E.—3.55. Se marcha sobre traquita y luego capas de gres rojo que se dirigen de ENE. á OSO. y que se hunden al NNO. con un ángulo de 75°. Dirección del camino al N., luego terreno de alu-

vión formado de detritus traquíticos.—4.08. Dirección del camino al N. 40. O. Traquita que forma una capa horizontal. Luego se presenta á a vista un hondo cuadro formado por el terreno de aluvión de detrilus traquíticos, el que se presenta recortado de mil modos afectandot las formas más caprichosas que tienen el aspecto de castillos fortificaciones, ruínas, &, como decoraciones de un teatro. La roca que los forma sale en masas aisladas y sobre el declive de los cerros, los que estan cubiertos de grama. La quebrada se va estrechando más y más.—4.32. Dirección del camino al N. -4.40. Llegada á la hacienda de Chilligua. Esta hacienda se halla situada en la banda derecha de una quebradita con pequeño arroyo que tributa sus aguas al río principal que se sigue en el camino. La hacienda de Chilligua es de ganado. La casa es bastante grande y tiene un pequeño cuarto que sirve de habitación á los pasajeros. El barómetro aneroide en Chilligua señala 479.7.

SALIDA DE CHILLIGUA.—(7 y 1/2 KILÓMETROS POR HORA)

H. a. m. 7.30. Salida de Chilligua con dirección al N. 20. E., pasando luego el arroyo que baja por la quebradita. La casa está situada en la banda izquierda de la quebrada principal.—7.45. Roca de fusión de color gris, la que parece una lava feldspática. La quebrada en este punto se estrecha mucho y no deja lugar sino para el río y el camino, que es muy estrecho. Es este punto de la quebrada que se conoce con el nombre de "Angostura". Luego se ensancha de nuevo y el camino se dirige al N. 20. O.—8.04. Dirección del camino hacia el N.—8.19. Al otro lado del río se nota una pampa que se extiende en una ensenada de cerros y forma la hacienda de Untave, la que tiene su casa en la banda derecha de la quebrada. Dirección del camino al NNO. El terreno de los cerritos de la izquierda del camino es de aluvión.—8.38. Dirección del camino al N.—8.55. La quebrada se ensancha mucho. Este punto es conocido con el nombre de "Boca de ja Angostura". Aquí se puede decir que termina la quebrada y el camino continúa por una pampa flanqueada de cerros.—9.07. Dirección del camino al N. 20. O.—9.12. Carbonato de cal de color gris aznlejo en capas verticales que se dirigen de NO. á SE.—9.18. Direcc;óu del camino al NO.—9.30. Descanso.—9.40. Continúa la marcha al N. 40 O.—9.45. Arroyo que viene de una quebradita á la izquierda del camino y que se pasa.—10.07. Morritos de terreno de aluvión formados de piedras rodadas. Alpacas que pastan.—10.33. Dirección del camino al N. 40. O. El cauce del río en este punto es muy ancho.—10.37. Se pasa otro arroyo. Descanso. -10.46. Continúa la marcha al N. 40. O.—10.58. Se pasa un arroyo y luego roca de fusión depositada horizontalmente en una y otra banda.—11.06. Al OSO.—11.15. Dirección

del camino al O.—11.21. Aluvión de detritus.—11.25, Dirección del camino al NO.—11.30. Se pasa el cauce de una quebradita sin agua.—11.34. Se pasa otro cauce con muy poca agua. -11.40. Se pasa un arroyito,—11.43. Empieza una grande pampa. Hay muchas tropas de alpacas y llamas.—12.00. Dirección del camino al N.—12.02. Acaba la pampa y se continúa el camino en la orilla del río.—12.05. Se pasa un río con poca agua que viene del O. Más arriba hacia el S. 40. O. se ve un nevado que probablemente sirve de orígen al río citado. En la misma dirección se ve una estancia sobre una lomada. Descanso. En este punto el barómetro aneroide señala 482.—12.10. Continúa la marcha. 12.18. Descanso,—12.38. Continúa el camino al N. 20. O.—12.43. Estancia á la izquierda del camino.—12.55. Aparecen en el camino muchas piedras rodadas de gres y luego no se observa otra clase de piedra, siendo los cerros á la izquierda del camino enteramente formados de tierra y piedras rodadas de gres. Los cerros de la otra banda (esto es á la derecha de la quebrada) son formados de roca de fusión en capas horizontales.—1.10. El camino se va alejando poco á poco del río,—1.12. Dirección del camino al NO., luego estancia á la izquierda, conocida con el nombre de estancia "de la Cebada". Arroyo que viene de OSO. y que se pasa en el camino.—1.24. Conglomerado rojizo en capas que se hunden al SO. En los cerros y cerca del camino, aluvión formado de piedras de gres.—1.33. Pampita rodeada de cerros por todos lados.—1.47. Se marcha por un terreno de aluvión pasando una quebradita seca escavada en el mismo terreno en medio de una pampa.—1.50. Se continúa el camino por llanos con paja y pasto, marchando hacia el NO.—2.00. Terreno preparado para el cultivo, el que generalmente consiste en cebada. Pequeñas estancias en las faldas de los cerros á un lado y otro del camino.—2.30. Se pasa un cauce con arroyo que viene del SO. Dirección del camino al NNO.—2.58. Al N. 15. O. Muchas tropas de alpacas, llamas y carneros.—3.08. Descanso,—3.17. Continúa la marcha; segunda estancia llamada "de la Cebada". Cerros traquíticos.—3.20. Se baja por un callejoncito en medio del terreno de aluvión; se pasa una quebradita y se sube en la otra banda al N.—3.28. Se encuentra el camino por el que vienen los argentinos con las recuas de mulas que llevan á la feria de Vilque. Dirección del camino al NO.—3.35. Se entra á la quebrada del río de Sacuyo, el que es muy ancho y tiene sus islitas. Dirección del camino al O., luego al OSO. y luego al SO.—3.40. Al OSO.—3.56. Descanso, para pasar la noche en unas *chozas de indios*. Este lugar tiene varios ranchitos con cultivos de cebada y está situado al pie de unos cerros á algunas cuadras á la izquierda del camino que conduce á Puno. Las casas son muy miserables y pequeñas; construídas de piedras y de tierra, con techo de paja; tienen una sola abertura de forma elíptica que se asemeja más á la boca de un horno que á una puerta, Para cerrar la casa tienen una puerta de cuero de vaca, tendido sobre una especie de telar, y la chapa es de madera é igual á la que usaban los in-

dios antes de la conquista. Los habitantes de este lugar tienen un aspecto todavía más miserable que sus habitaciones: hombres, mujeres y niños usan vestidos negros que parecen de luto, y la mayor parte son muy andrajosos. Sus cultivos se reducen á cebada, papas y un poco de quinua. Las paredes internas de sus casas están llenas de pequeñas alacenas, donde guardan mil cachivaches.

Los cerros de las inmediaciones de este lugar son de carbonato de cal.

14 DE MAYO.—SALIDA PARA CONTINUAR LA MARCHA Á PUNO

(7 y ½ kilómetros por hora)

H. a. m. 6.32. Salida de los ranchos con dirección hacia el NO. 6.40. Llegada al camino grande. Al ONO.— 6.50. Al N. 50. O. — 7.15. Llegada al río de Sacuyo, el que se pasa. Este río tiene un cauce de más de una cuadra de ancho, pero en proporción tiene poca agua. Su corriente es muy apacible porque el terreno casi no tiene declive. Este río viene del SSO. El barómetro aneroide señala en su orilla 4-83. - 7.25. Continúa la marcha.—7.27. Se pasa otro brazo de río igual al primero, luego se continúa al NO., marchando por una grande pampa que se pierde de vista hacia el N. 50. O. y por cuya dirección se continúa la marcha., Los cerros de la derecha parecen de carbonato de cal y los de la izquierda estàn cubiertos por una capa de traquita.— 8.00. Descanso.—8.15. Continúa.—8.30. Se ve el lugar llamado Sacuyo á algunas cuadras hacia el SO. (Sacuyo es una hacienda).—8.42 Se notan muchas estancias en las faldas de los cerros á un lado y otro de la gran pampa que tiene más de 5 kilómetros de ancho. Dirección del camino al NO.—9.21. Descanso.—9.27. Continúa la marcha al ONO.—9.40. Traquita dispuesta ó más bien gran capa de traquita que se ha partido verticalmente tomando una forma columnar. Dirección del camino al NO. -9.46. Se pasa un río que viene del SO; su cauce es bastante ancho, aunque mucho menor que el de Sacuyo. A pocos pasos á la derecha del camino se reune con otro que viene del NNO. y bajan juntos hacía el ESE. Dirección del camino al NO.—10.00. Gran pampa sin cerros cercanos, al menos á 5 kilómetros de radio. Se notan dos morros al O. y al S. 70. O.; otro al N. y otro doble, esto es formado de dos cerros juntos al NNE. Todos estos cerros están cubiertos en su parte superior por una capa de terreno de fusión en posición horizontal; y como todos estos más parecen tener una misma altura, se deduce que en otra época formaban una llanura elevada cubierta por la misma clase de terreno y que más tarde ha sido desnudada quedando estos cerros como restos de terreno que cubría en otra época toda la pampa. Hacia el SSO., se ven de lejos unos

cerros que también tienen una planicie en su parte superior la que parece formada por la misma roca de fusión que cubre todos los demás. El barómetro aneroide señala en este lugar 482.—10.23. En esta parte la pampa no tiene casi pasto ni grama, y el terreno se haya revestido por un ligero tapiz de verdura que no se eleva á dos centímetros sobre la superficie del suelo.—10.31 Se pasa un río que tiene casi igual cantidad de agua que el precedente. Viene de OSO. y baja al NE. Estancia. Hacia el OSO. se ve un nevado que probablemente da origen al río. Dirección del camino al NO.—10.45. Al N. 40. O. y luego al NO.—10.57. Se dejan á la izquierda los dos morros que se veían al O. y al S. 70. O. La pampa por la que se marcha se llama de "San Román". —11.13. Se pasa otro arroyo. Estancia á una cuadra á la derecha del camino.—11.30. Se pasa un riachuelo que viene del ONO. á ESE. Descanso.—11.55. Continúa la marcha hacia el NO.—12.07. Acaba la pampa; se entra en una ensenada de cerros dejando la hacienda de "Ullacache" (del señor Valle) á la izquierda en la falda de un cerrito.—12.30. El barómetro aneroide señaló 476.5. Se sube.—12.48. Apacheta. Aneroide 469.—12.52. Salida de la apacheta. Roca de fusión depositada horizontalmente al NO.—1.13. Carbonato de cal en capas que se dirigen de OSO. á ENE. y que se hunden al NNO. con un ángulo de 20° Aneroide 471. Observando por atrás se ve que la roca de fusión cubre al carbonato de cal. Dirección del camino hacia el N. Se encuentra en el camino numerosas tropas de llamas que van cargadas con papas, cebada, &. La marcha de estos animales es una especie de galope, pero para guardar el equilibrio balancean su largo cuello de atrás hacia adelante.—1.40. Carbonato de cal cuyas capas se hunden al ESE.; luego se divisa la laguna de Titicaca. En otro cerro más al E. se ve el carbonato de cal en capas que se hunden al O. —1.44. Descanso. Mina de hierro. El cerro tiene mucho óxido de hierro que á veces se presenta bajo la forma de fierro oligístico.—1.55 Continúa la marcha.—2.00. Se baja. A un kilómetro y medio á la derecha se ven casi todos los cerros hacia la laguna formados de gres rojo en capas inclinadas que se hunden al SSE. con un ángulo de 40°. El camino sigue sobre un gres metamórfico con mucho óxido de hierro.—2.12. Se ve la ciudad de Puno al N.—2.20. Descanso.—2.30. Continúa la marcha bajando sobre una roca porfírica.—2.38. Hacienda mineral á la izquierda del camino. Dirección al NNO. Camino casi llano.—2.43. Aluvión formado de piedras rodadas.—2.54. Llegada á la ciudad de Puno.

(Continuará)



EL PALUDISMO EN LA COSTA DEL PERÚ

Por el Dr. I. LA PUENTE

(Conclusión)—Ver pág. 299

CONCLUSIONES

1°.—La causa eficiente del paludismo es la presencia en la sangre ó en las vísceras de un microbio protozoario, vecino del grupo de los coccidias, descubierto y descrito por Laverán.

2°.—El hematozoario, uno en su origen, por transformaciones sucesivas dependientes de cambios experimentados en el medio, se ofrece al exámen microscópico bajo tres formas distintas, de actividades diferentes: Plasmodium vivax, P. malarias y P. praecoz. El primer P. vivax es generador de la terciana; evoluciona en la sangre muy rápidamente y desenvuelve el proceso de su esquizogonía en 48 horas. El segundo, P. malarias, dá origen á la fiebre cuartana, de evolución más lenta, pues necesita de 32 horas para recorrer su ciclo. El tercero, P. precoz característico de la fiebre estivo-otoñal, ó tropical, determina accesos intermitentes, remitentes subintrantes ó contínuos; su forma es la de una creciente lunar.

3°.—El paludismo es una enfermedad infecto-contagiosa, cuya trasmisión puede hacerse de hombre á hombre por inoculación experimental, con sangre específica, y por las picaduras de mosquitos anófeles infectados antes, depositando en las heridas que causan filamentos, gérmenes procedentes de la glándula vénimo-salivar, anexa á la epifaringe.

4°.—La teoría de los mosquitos, verdadera en sí misma, por estar fundada en base de experimentación, es insuficiente, sin embargo, para explicar todos los fenómenos relativos á la patogenía del palu-

dismo; porque los insectos en referencia, no siempre juegan papel etiológico, por ausencia, en ciertos casos, como el de roturación de tierras ó solo pueden ser vectores en una parte del año, y lo restante no, por virtud del desacuerdo que se ha notado en las gráficas de la presencia de anófeles y número de epidemiados, acusando, lo que no debería suceder, falta de relación de causa á efecto, pues con menor número de mosquitos, suele haber mayor número de impalúdicos y viceversa, como lo acreditan observaciones oficiales recogidas en diversas estaciones sanitarias de Tonkin.

5°.—Las esporas coccidianas del paludismo, no vistas todavía, pero que pueden ser, sin embargo, las esporas negras de Ross, por consideraciones muy diversas deben hallarse en la tierra, durante determinado estadío de su existencia, para de allí salir á ejercer funciones de elementos vivos y activos de infección.

Ahora bien las dos principales vías por las cuales las partículas terresas pueden invadir nuestros órganos, son la respiración y la digestión. Los finos polvos emanados del suelo, entre los cuales se comprende los gérmenes patógenos, se difunden por el aire que respiramos y por el agua que bebemos. Sin duda, pueden igualmente penetrar atravezando nuestros tegumentos, si estos presentan algunas erosiones ó son heridos por la trompa mancillada de un insecto; procedimientos de inoculación, estos dos últimos, de carácter excepcional, de menor energía de acciún, respecto de las primeras, dada la anchura de superficie que ofrecen á la absorción el epitelio pulmonar y mucosa intestinal.

6°.—Hallándose reunidos en el litoral peruano los factores que activan el paludismo; suelo de aluvión, humedad y temperatura elevada, la epidemia se extiende de norte á sur formando focos, intensos unos, débiles otros, é indemnes muchos lugares de poder malarígeno.

7°.—En el litoral peruano rigen con admirable exactitud las leyes de distribución geográfica del paludismo, formuladas por Koch. Así vemos que, la intensidad de la endemia está en razón directa de la temperatura é inversa de la latitud y elevación de los lugares sobre el nivel del mar. De oriente á occidente todas las áreas son palúdicas; la endemia sigue invariablemente el curso de los ríos, mostrando mayor actividad en los deltas y cejas de la cordillera y demás sitios donde las aguas corren fuera de cauce.

8°.—El organismo tiene diferentes maneras de reaccionar contra la infección malárica. El mayor número de personas que se establecen en una región palustre, pagan de pronto, iumediatamente después de su arribo, tributo de sangre al voraz hematozoario; unos pocos resisten ó se enferman uno sola vez al año, ó cada año durante los fuertes calores, reponiéndose pronto. Otros, más afortunados todavía, refractarios á la infección en cierto modo, viven años de años, sin padecer de fiebres en las formas clínicas ordinarias.

Esto, no obstante la acción del paludismo, no deja de ejercitarse sobre todos los que habitan la misma zona palustre; todos están impaludados. La dolencia es febril en unos, apirética en otros; aguda mas frecuentemente; crónica y caquéctica en menor número de casos. En los que parecen triunfadores la anemia delata su vencimiento ó daño recibido; en estos sujetos los hematozoarios están ocultos en la trama de los órganos, en acecho de los glóbulos rojos que persiguen en busca de su alimento preferido, la hemoglobina. Emprenden pequeñas correrías, asaltos inesperados, por grupos reducidos que si no provocan reacción febril, determinan, no hay duda, una reducción de glóbulos rojos, susceptible de ser medida por los procedimientos hematológicos modernos.

Las personas más refractarias, las que disponen de activísimas defensas, lo sufren también; los síntomas son fugitivos, vagos, mal caracterizados; en ocasiones, no hay sino disminución de la memoria, ineptitud para el trabajo físico ó intelectual, ó les aqueja sensación incómoda en uno de los hipocondrios.

9º.—La influencia nociva del calor, en orden á la explosión del mal, no es discutible en estos tiempos, armoniza con los hechos observados y las nociones de fisiología y bacteriología que poseemos.

10º —Por un contraste, propio de la bizarría del paludismo, la influencia del frío es evidente en la producción de sus accesos, con solo éstas diferencias: el calor favorece el desarrollo de las primeras manifestaciones; sus formas clínicas son severas, hasta graves y mortales, y el frío determina más á menudo recidivas de anteriores episodios febriles comunmente benignos y pasajeros.

11º.—La impregnación del organismo por hematozoarios, puede tener lugar en masa, por procedimientos varios si abundan los gérmenes en el medio y se encuentra reforzada su acción por la del Sol. Como consecuencia, casi todos los colonos, pocos días después de su llegada, se enferman. Esto no ocurre siempre; en el mayor número de casos la infección marcha á pasos tardos, progresivamente; los síntomas febriles aparecen tarde, meses después, por acumulación de gérmenes, debidos á la proliferación interior.

12º.—Errónea opinión tienen los que consideran el paludismo como una sucesión de reinfecciones provocadas por nuevas picaduras de mosquitos enfermos, siendo así que lo que ocurre es un proceso discontinuo, semejante al de la sífilis y tuberculosis; de arraigo fuerte en el organismo y tendencia á prevalecer y perdurar de los gérmenes sin negar por esto el posible aporte de nuevos hematozoarios, en ayuda de los ya existentes, tomados del medio exterior.

13.º—El gérmen de la infección tanto parece existir en la superficie como en la profundidad del suelo; porque en ciertas regiones no hay necesidad de excavar la tierra, bastando atravesar el país, para adquirir formas graves y rebeldes de malaria.

14.º—El paludismo, generalizado en Lima, en años anterio-

res, ha disminuido mucho y es de esperarse desaparezca tan pronto terminen las obras de higienización que se tiene proyectadas: porque es sabido que la malaria es una enfermedad rústica, campesina, que huye de las urbes cultas y adelantadas,

15.ª—El parásito más frecuente en las fiebres palúdicas de los campos vecinos á Lima, es el "Plasmodium falciparum"; viene después el P. vivax, y flnalmente, el P. malariæ.

16.°—El anofeles más abundante en las huertas y chácaras de las cercanías de Lima, es una variedad de "Anopheles superpictus" por la mucha semejanza que con este tiene.

Las fiebres perniciosas se presentan con menor frecuencia en Lima y sus alrededores, las intermitentes cuotidianas predominan sobre las otras formas clínicas.

17.°—Cometeríase error sustancial, dando valor clínico, de primer orden, á la presencia y grado de la fiebre. La elevación de temperatura no puede dar la medida del grado de infección sufrida; por que la fiebre no es síntoma patognonmónico ya que puede faltar y falta á menudo en los niños en los que la infección se descubre y traiciona por el aumento del volúmen del vientre.

18.°—El paludismo se asocia en la costa del Perú principalmente con la fiebre tifoidea, la tuberculosis pulmonar, la viruela y disentería amebiana.

19.°—Las fiebres perniciosas en todo el litoral, no se presentan can el carácter de complicaciones, como en otros paíse, son manifestaciones graves y anormales del paludismo, desde el principio, por haber llevado su acción el hematozoorio á órganos esenciales, ó porque actua soare un territorío importante del sistema nervioso.

En una palabra, la índole de la perniciosa no es de una complicación, aún cuando puede existir, síno de localización de los gérmenes y producción de embolias mortales.

Las fermas principales be fiebres perniciosas en el litoral son: sincopal, disnéica, diaforética, convulsiva delirante, comatosa álgida, coleriforme y congestión cerebral.

20.°—La caquexia palustre, último grado de infección, si en otros lugares, en la isla de Mauricio, por ejemplo, se presenta bajo dos formas: la aguda y la crónica. en la costa del Perú, no se observa síno pocos casos de de esta última, curables fácilmente por la traslación de los pacientes á las altiplanicies de los Andes.

21.°—Las fiebres larvadas abundan en todo el litoral. Los sujetos que padecen de paludismo latente sienten despertar su diatesis con ocasión de una causa deprimente ó cuando regresan al país natal. Muchos de los serranos que han contraido el paludismo en la costa, regresan al parecer sanos, pero una vez en la altiplanicie recáen con las intermitentes, que en esos lugares no se producen en razón de la altura que los transforma en climas fríos.

En la costa peruana, las fiebres larvadas, son manifestaciones

de paludismo abortado, cuyos accesos febriles han sido reemplazados por fenómenos objetivos ó subjetivos, por lo común, apiréticos: pero que se relacionan con el paludismo por caracteres de periodicidad transitorios y fugaces, naturaleza palúdica del sujeto y vínculos de sucesión y alternativa con la grande endemia.

Los fenómenos larvados más á menudo vistos son además localizados intermitentes y pasajeros, brotes de urticaria, erupciones herpéticas neuralgias del trigemino y purpura hemorrágica,

22.º—La benignidad relativa de las fiebres romitentes, su falta de complicación, la ausencia casi total de la fiebre biliosa hemoglobinúrica, que como es sabido solo se presenta en los lugares fuertemente palúdicos; y visto también las pocas manifestaciones de fiebres perniciosas y de caquexia aguda, no cabe dudar que si el paludismo es muy general en toda la costa, por efecto de la reducción de la temperatura y escasez de lluvias, la endemia se encuentra mitigada, como en los climas templados; y en todo caso es menos intenso que en cualquiera otro país tropical.

23.º—Ha podido comprobarse en el litoral peruano diversos grados de receptividad frente al paludísmo sentido por las diversas razas que lo pueblan; los negros y mulatos son los más refractarios, vienen después los indígenas, nacidos en la costa y los mestizos descendientes del cruzamiento con blancos; los chinos y japoneses ocupan el tercér término. De las razas europeas los españoles é itolianos son los mejores colonos.

Los serranos, recién llegados de las altiplanicies frías, son los más atacados; los más frágiles, por efecto de su desaclimatación.

24.º—Buena iniciativa, humanitaria y económica, será crear estaciones sanitarias en las cabeceras de la cordillera para el tratamiento y convalescencia del paludismo crónico.

25.º—Entre las obras de profilaxia general, muy conocidas y difundidas por el mundo, deberá recomendarse la provisión de agua de excelente calidad para bebida de peones y trabajadores de todo orden, porque la experiencia ha probado ser su consumo de notoria utilidad para reprimir el paludismo en las regiones insalubles.

Ignacio La Puente.



RAICES KICHUAS (1)

J. S. BARRANCA

Unuy unuyl'a	a	Aguadamente, cosa hecha agua, líquidamente.
Unuy rirpu	n	Espejo claro como el agua
Unuy hueke ñahuy	a	El de ojos llenos de agua, el lloroso.
Uña	n	Cordero, ternero, lechón, pollo; el pequeño, la cría de todo animal.
Upa	a	Tonto, necio, bobo, medio sordo, mudo, rudo para saber.
Upas^{c}i	v	Lavar el rostro a alguno, hacerse lavar.
Upas^{c}iku	v	Hacerse que otro le lave el rostro, dejarse lavar.
Upaku	v	Lavarse el rostro.
Upal'a	v	Callar, no hablar.
Upal'as^{c}i	v	Hacer callar.
Upal'a, upal'al'a	a	Calladamente, secretamente.
Upapis^{c}hku	n	Pájaro de la familia del gorrión que no canta.
Upatuku	v	Enmudecer, ensordecer.
Upi	n	Chicha recién hecha, en mosto, cuando cuece antes de asentarse tres días.
Upini upiku	v	Hacer chicha simple, antes de acabarse.
Upil'i	v	Sorber caldo ó cualquier líquido.
Upiya upiyaku	v	Beber.
Upiya	v	El vaso en que se bebe; la bebida que se ha de beber.
Upiyakaya	v	Estar tendidos de mucho beber.

(1) Véase tomo XXXI, pág. 122—145.

Upiyas^{c}i	v	Dar de beber, dejar beber, hacer beber.
Upiyanaya	v	Tener gana de beber.
Upiyapaya	v	Beber mucho, demasiado.
Upiyapuku	v	Beber lo que otro le dá, por ruego de otro, lo que es ageno.
Upiyaraya	v	Estarse mucho en beber.
Upiyarkari	v	Beberse muchos vasos de muchas bebidas.
Upiyasca	a	La cosa bebida.
Upiyatamu	v	Beber e irse, beber en el camino.
Upsaku	v	Pacer el ganado el pasto.
Ups^{c}ha	v	Picotear las aves para buscar comida.
Upu	v	Sorber, beber.
Uputinti	n	El alacrán.
Uki	a	Pardo, color ceniciento.
Ura	a	Bajo, no alto.
Uray	n	La bajada, cuesta abajo.
Urayñekta	a	Por la cuesta abajo.
Urays^{c}i	v	Hacer bajar el precio.
Urayku	v	Bajar, allá abajo, como bajarse del caballo.
Uraykus^{c}i	v	Hacer bajar, dejar bajar.
Uraykumu	v	Bajar abajo.
Uraykupaya	v	Bajar demasiado.
Uraysinka	a	Boca abajo.
Uraysinka	v	Echarse boca abajo.
Urhua	a	Estéril, hablando de plantas que no dan fruto, que deben dar, y de hombres casados que no tienen hijos.
Uri	a	Papas que maduran antes que otras.
Uria	v	Trabajar, sobre todo, desyerbar las sementeras.
Uritu	n	El papagayo.
Urko	a	El macho del animal.
Urkontin	a	La hembra y su macho.
Urku	n	El cerro.
Urkupata	n	Arriba del cerro, en la cima.
Urku	n	La frente, una especie de velo formado por el cabello, cortado a la altura de la boca, que cubre el rostro de la novia y de las mujeres en general.
Urma	v	Caer de arriba, darse contra el suelo; caer de su dignidad.
Urmas^{c}i	v	Hacer caer, seducir, engañar.
Urmas^{c}iypaya	v	Derribar mucho, con exceso.

Urmas^{c}iytuku	v	Ser derribado, presentarse por sí mismo á la tentación.
Urmanaya	v	Estar ya a pique para caer.
Urmaraya	v	Estar tendido después de caído.
Urmaykas^{c}a	v	Andarse cayendo.
Urpay	n	La paloma torcaz, la tórtola.
Urpi	n	La tórtola en general.
Urpillay	it	Vida mía, corazón mío; expresión de ternura, de amor.
Urpisisa	n	Planta como el tomillo blanco.
Urpu	a	Cántaro muy grande, tinajón.
Urpu	a	Cosa espesa como mazamorra.
Urpuya	a	Espesar algún líquido.
Uru	n	Todo género de gusanos.
Uru	n	La nación de los Uros, una provincia del Collao.
Urukol'a	a	El que almuerza muy temprano, sin trabajar como los uros.
Urunkuy	n	La abispa, abejón.
Uruska	a	Agusanado.
Usa	n	El piojo.
Usa	n	Piojo negrusco que se cría en la cabeza de la gente.
Usa	v	Buscar piojos en la cabeza.
Usa	v	Despiojar a otro.
Usaku	v	Despiojarse a sí mismo.
Us^{c}ha	n	La oveja.
Us^{c}ha	v	Echarle los santos óleos al que ha sido bautizado.
Us^{c}hari	v	Terminar, acabar, morir.
Us^{c}ha	v	Hacer, completar, terminar las ceremonias del bautismo.
Usas^{c}i	v	Alcanzar, adquirir algo.
Usas^{c}ik	n	El diestro en algo, el que hace todo con facilidad.
Usas^{c}iku	v	Alcanzar, salir con alguna cosa para sí.
Usas^{c}ikurkari	v	Alcanzar muchas cosas.
Usas^{c}ikuykamayok	n	El diestro en alcanzar algo.
Usas^{c}inal'a	a	Lo que se hace fácilmente.
Usas^{c}inaya	v	Tener gran deseo de alcanzar algo.
Usas^{c}ipu	v	Alcanzar algo para otro.
Usas^{c}ipukeyoc	n	El que tiene quien le favorezca para alcanzar algo.
Usas^{c}itamu	v	Alcanzar algo e irse, dejar algo alcanzado, obtenido.

Usas^{c}iusi	v	Ayudar a alcanzar algo.
Usapukruna	a	El que alcanza todo lo que procura, mañoso, venturoso, que en todo gana y acierta.
Usariku	v	Efectuarse y poderse hacer.
Usarikus^{c}i	v	Hacer, procurar, ayudar a que tenga efecto.
Usariykuku	v	Lograrse, gozarse, alcanzar su fin.
Ususkas^{c}i	v	Hacer que mendigue.
Usakuk	a	El que pide limosna, el mendigo.
Uskakuk kay	n	La mendicidad.
Usaku	v	Mendigar.
Usakuykamayok	n	El diestro pedidor, muy ejercitado.
Uskaykas^{c}a	v	No hacer otra cosa que mendigar.
Uskaykutamu	v	Ir mendigando por todas partes.
Us^{c}hku	n	El gallinazo, el negro como gallinazo.
Us^{c}hkul'u	n	Un pajarillo negro de río.
Usku	a	Tímido, salvaje, chuncho.
Uskus^{c}a	v	Igualar, aparejar, equilibrar.
Us^{c}hi	n	Hija de él, sobrina de él.
Us^{c}hmara	v	Poner al remojo.
Us^{c}hnu	n	Pantano.
Us^{c}hnu	v	Empantanarse.
Usnu	n	Tribunal del Juez, de una piedra incada.
Usnu	n	Hacer los tribunales.
Ushpa	n	Ceniza.
Uspun	n	La panza de las tripas.
Usputa	v	Tener flujo de sangre.
Ustuku	v	Entrarse, introducirse.
Usu	a	Tonto, sonzo, bobo.
Usum	n	Ciruela peruana, el árbol y el fruto.
Usu	v	Sobreabundar hasta perderse, malograrse, dañarse.
Usunkoy	n	El entumecimiento de brazos o pies.
Usuri	a	Tullido, enfermo, miserable.
Ususi	a	Hija, sobrina de él.
Usuta	n	La sandalia, el calzado antiguo de los habitantes del Perú: se usa todavía con diferentes nombres.
Usutas^{c}i	v	Calzar las sandalias, herrar las bestias.
Usutas^{c}itamu	v	Herrar bestias en el camino, herrar e irse.
Usutaku	v	Calzarse, ponerse el calzado, la sandalia
Usutakuraya	v	Andar ya herrado, calzado.

Usutarkari	v	Herrarle las cuatro patas.
Uta	n	Microbio que roe especialmente la cara del hombre, ocasiona enfermedad de difícil curación. Se la contrae en los lugares intermedios entre la costa y la sierra y en los climas templados, entre cordillera y cordillera.
Utal'ake	n	Pájaro azul y amarillo.
Utka	v	Orillar una tela.
Utku	n	El agujero.
Utku	v	Agujerear, taladrar.
Utku	n	El algodón.
Uteks^{c}ana	v	Venir de cuerdo a tonto, hacer locuras.
Utka utkal'a	v	Pronto, ligero, luego.
Utkal'amanta	a	Derrepente, presto.
Utka	v	Apresurar.
Utkas^{c}i	v	Hacer apurar, dar prisa á otro.
Utkampu	v	Ir y dar presto la vuelta con la respuesta.
Utik	n	Tonto, alocado.
Uti	v	Cansarse.
Uti	v	Abobarse, estar atónito de lo que vé.
Utikaya	v	Tener los miembros adormecidos, muertos de dolor, de cansancio.
Utikapa	v	Cortarse, pasmarse por sorpresa.
Utis^{c}i	v	Maravillar, hacer arrobar, pasmar, quedar atajado.
Utis^{c}iska	a	Maravillado, embelesado de algo hermoso.
Utiraya	v	Estar elevado, embelesado, suspendido.
Utiuik	a	Pequeño, chico, tierno.
Utu	a	Desmochado de algún miembro.
Utus^{c}u	a	Más pequeño de lo que corresponde a su edad.
Utulu	n	Cactus blanco sin espinas.
Uturunku	n	El tigre.
Uya	n	El rostro, la faz, la cara, la figura de persona, animal, pintura.
Uyak	n	El obediente, el sujeto.
Uyaka	n	Palo con que se saca fuego frotándolos.
Uyaka	v	Obedecer, dejarse manejar, cosas inanimadas.
Uya	v	Oir.
Uyas^{c}ipu	v	Hacer obedecer á otra persona.
Uyans^{c}a	v	Dar golpe, bofetón en el rostro.

Uyas^{c}i	v	Hacer, oír insultos.
Uyansa	n	Un don que se da por ponerse algo nuevo.
Uyari	v	Oír.
Uyaris^{c}i	v	Hacer oír, dar á entender, referir.
Uyaricus^{c}ka	v	Estar atento.
Uyarikuk	n	La escucha, espía de todo el pueblo puesto por el Juez.
Uyarikumu	v	Ir á saber, á preguntar, lo que se hizo, lo que se hará.
Uyariraya	v	Atender, escuchar, estar atento á lo que se dice.
Uyays^{c}a	v	Publicar.
Uyays^{c}amu	v	Irse sabiendo, publicando, ganando fama.
Uyays^{c}anakumu	v	Publicarse, estenderse el secreto.
Uyays^{c}apaya	v	Publicar demasiado con daño de otro.
Uyays^{c}arpaya	v	Publicarlo en varias partes.
Uyays^{c}atamu	v	Irlo publicando en el camino.
Uyaykus^{c}i	v	Quejarse de uno, culparlo.
Uyay runa	a	Hombre famoso en bien ó en mal.
Uyay uyayl'a	a	Con fáma, publicidad, cosa sabida.
Uyu	a	Flaco, macilento.

E (1)

SERIE PRIMERA Y ÚNICA, E ANTES DE R

Erke	Llorón, flojo.

O

PRIMERA SERIE, O ANTES DE K

Raíz Ok

Oka, ocas	Tubérculo de comer *(Oxalis tuberosa)*

Raiz Okl'

Okl'a	v	Acariciar, ponerse en el seno, acariciarse.

(1) MS., t. II, p. 107

Raíz Ok̄

Ok̄ok̄o	Zapo.

Raíz Ok̄

Ok̄ork̄a	Carrilludo.
Ok̄o	Húmedo, mojado.

Raíz Ok̄

Ok̄oti	El recto.

Raız Oky

Okyay	Gargarismo.

Raíz Okh

Okhñiy	v Trabajar cansado.

SEGUNDA SERIE, O ANTES NK̄

Raíz Onk̄

Onk̄oy	Enfermedad.
Onk̄o	Estar enfermo.
Onk̄oy wasi	Hospital.

TERCERA SERIE, O ANTES DE M

Raíz Omk̄

Omk̄ena	Planta de agua dulce.

Raíz Ok̄

Ok̄e	Gris, ceniciento.

CUARTA SERIE, O ANTES DE P

Raíz Op

Opa	Tonto, sordo, cándido.

QUINTA SERIE, O ANTES DE S

Raíz Osk

Oskol'o	Gato montés *(Felix celidogaster)*

SEXTA SERIE, O ANTES DE T

Raíz Ot

Otoronko	Tigre.

Raiz Ha [1]

Ha	i	Qué quieres?, qué buscas?, que cosa?
Há	i	Válgame Dios!, qué cosa tan linda!
Há	i	Para manifestar el agradecimiento, la gratitud.
Hak	a	Estraño, forastero.
Háhá	i	Del que se ríe á carcajadas.
Hahá hahañi	v	Reirse á carcajadas.
Hakpa hakpa	i	Ea, éa! mujeres fuertes!
Hakpa hakpa ñini	v	Animar á las mujeres al trabajo.
Haku	i	Vámos, vámonos!
Hakuñi	v	Ofrecerse á ir, llamar para ir.
Hakuñi naku	v	Concertarse para ir.
Haku ari	i	Ea pues, vámos!
Hakurak	i	Ven en hora buena.
Hakutak	i	No dejemos de ir.
Haku Dioslahuan	i	Váyase con Dios!; vámos á sacarle!
Has^{c}as^{c}alay	i	Oh qué lindo!, qué bonito!
Has^{c}as^{c}al'ayñy		Acabar lo que es hermoso.
Has^{c}i	a	Título honorífico de los ancianos.
Haks^{c}hiku	v	Estornudar.
Haks^{c}hikuy	n	El estornudo.
Has^{c}ha runa	n	Montañez, salvaje, sin cultura, sin rey ni ley.
Has^{c}ha	n	Arbol que no da fruto.
Has^{c}hu		Los restos, el ollejo de una cosa estrujada ó chupada: coca, caña mascada.

(1) MS., C. I., pág. 201-59.

Has^{c}huna	n	Gárfio de hierro.
Has^{c}hi	v	Morder.
Has^{c}huyanok	n	Garrocha con arpón.
Has^{c}hurku		Echar lo mascado de la boca, como ollejo.
Hawa	a	Sobre, tras, después, de encima, arriba, superior.
Hawakol'ay		Flor de espino, el espino que tiene ramas, gigantón.
Hawans^{c}aku		Ponerse vestidos uno sobre otro.
Hawans^{c}a		Poner dos cosas: la de abajo, arriba.
Hawahawalakak	a	Cosa somera, cosa exterior.
Hawans^{c}anak	a	El que anda desterrado de su vida quieta.
Hawari		Contar maravillas fabulosas de antepasados.
Hawa rikuysi	n	Cuentos fabulosos.
Hahuy	v	Untar, ungir.
Hahuynan, sacramento		La estrema unción.
Hahuykuy	n	La unción.
Hahuyku	v	Untarse, afeitarse.
Hahuykuna l'impi	n	Afeites, coloretes.
Haku	n	Harina.
Haku haku		Cosa arenosa, como papa, oca, &.
Hakurku		Acabarlo de moler.
Hakus^{c}aku		Majar, desmenuzar como harina.
Haku	v	Comer la harina ó cosa molida.
Halgata		Quebrada entre peñas, derrumbe.
Hal'an hal'anmimpas		El uno y el otro.
Hal'ka	n	Las alturas, estancias retiradas de los pueblos.
Hal'ma		Mover la tierra junto á las plantas pequeñas para quitar malas yerbas.
Hal'mas^{c}i		Mandar desyerbar.
Hal'mu		El que no tiene dientes ni muelas.
Hal'pi		Arañar, rascar, escarvar la tierra con los dedos.
Hal'piku	v	Rascarse, arañarse así mismo.
Hamaku	n	Piojos de animales.
Hamankay	n	Lirio, azucena del Perú.
Hams^{c}i		Afrecho, salvado; asiento seco de la chicha.
Hamha		Dice así el que llora.
Hamhamñi		Llorar a gritos.
Hamka		Maíz tostado.
Hampato		Zapo de tierra.
Hampi		La medicina.

Hampi		Curar á otro con medicina natural.
Hampina		La medicina, el que se hace curar, los instrumentos de curarse.
Hampi kamayok		El médico ó cirujano.
Hampikeyok		El que tiene médico.
Hampik		El que da bocado para matar.
Hampiyok	a	Hechicero que mata con ponzoña á otro.
Hampis^{c}iku		Hacerse curar.
Hampis^{c}i		Hacer curar ó dar ponzoña á otro.
Hampiku		Curarse á sí.
Hampipaya		Curar de limosna ó gratis.
Hampipayak		El sacerdote.
Hamu	a	El modo, la manera.
Hamuhamu		Todas las diferencias.
Hamu runa		Hombre sagaz, inteligente.
Hamuniy		Mi juicio, mi dictamen, mi albedrío.
Hamu		Trazar, ordenar algo.
Hamuykuku		Hacer algo en su propio provecho.
Hamuykupu		Hacer algo en provecho de otro.
Hamupaya	v	Conjeturar.
Hamumanta	a	Sin qué ni para qué, sin fundamento.
Hampu	v	Venir o volver hácia acá.
Hamu	v	Venir del lugar.
Hamuku	v	Venir por su gusto ó gana.
Hamupas^{c}a	a	Tiempo venidero, futuro.
Hamuyñi	v	Llamar, invitar, convidar.
Hamuyniskakuna	n	Los convidados.
Hamuyñik	n	El convidador.
Hamuyñis^{c}i	v	Enviar á convidar.
Hamuytak	a	No dejes de venir, ven sin falta.
Hamurpaya	v	Entender, comprender hondamente.
Hamupaya		Venir contínuo, con demasía.
Hamuta		Considerar cómo saldría bien algo.
Hamutaku	v	Tomar consejo para salir con algo.
Hamutapu	v	Notar la vida ajena, para murmurar.
Hamutari		Inquirir saber de secreto para murmurar.
Hamuta		Trazar y dar orden por la experiencia.
Hamutapu		Consejero, diestro.
Hamutak		Adivinador, prudente.
Hamutarku		Trazar y ordenar derepente.
Hamutaykuna	n	Las trazas, conjeturas, invenciones.
Hanak ó hanan		Cosa alta, lo de arriba.
Hanak pas^{c}a ó hanan pas^{c}a		El Cielo, región superior.
Hankus^{c}a		Faltar en la obra comenzada.

Hankuk	Mal, al revés, torcido.
Hanks^{c}ay	La omisión, la falta en la obligación.
Hankus^{c}a l'amakta	Atar una mano doblada al carnero huido.
Hanka	El cojo.
Hanka	Cojear.
Hankas^{c}ana	El sano venir á cojo.
Hankaya	Hacerse cojo poco á poco.
Hakal'i	Andar en un pié
Hankatukuy kas^{c}a	Finjirse cojo.
Hanku	Cosa cruda.
Hanku hanku	Cosa imperfecta.
Hantarka	El que está tendido de espaldas.
Hanyal'kas^{c}a	Bostezar, abrir la boca.
Hanyal'aya	Dormir boquiabierto.
Hanyal'ayan punku	La puerta está abierta de par en par.
Hanyal'aykas^{c}a	Andar boquiabierto.
Hanyal'ayak	El que anda bostezando.
Hapay	Regüeldo, eructo.
Hapa	Regoldar, eructar.
Hapaykas^{c}a	Andar regoldando.
Hapi	Cojer, asir, detener.
Hapis^{c}i	Hacer cojer al que huye
Hapikapu	Cojer al que se había escapado.
Hapinaku	Asirse de las manos unos á otros
Hapipu	Cojer lo de otro.
Hapiku	Asirse bien.
Hapipaya	Asir demasiado.
Hapiraya	Estarse asido á algo.
Hapirkaya	Prender, cojer muchos.
Hapirku	Cojerlo, asirlo de entre muchos.
Hapiska	Cosas cojidas como en guerra, botín.
Hapitamu	Cojer de paso, cojer é irse.
Hapiys^{c}anaku	Andar cojiendo unos muchachos á otros.
Hapiyku	Acojerse, valerse de alguien.
Hapiymi tuku	Ser sorprendido en delito.
Hapiyñuñu	Fantasma con dos tetas largas que solían aparecerse y se asían de ellas.
Hapu	Rico, capitalista.
Hapl'a	Descortés, iracundo, malcriado.
Hapl'arku	Airarse sin causa y trabar pleito.
Hapl'aykas^{c}a	Airarse á menudo con descortesías y levantando pendencias.

Hapra	Cegatón, corto de vista.
Hapraya	Hacerse corto de vista.
Hapraykasᶜa	Andar como el ciego, á tientas
Hapta haptari	Llevar ó tomar puñado.
Haptasᶜi	Hacer que cada uno lleve un puñado de algo.
Haptarkusᶜi	Consentir en cada uno lleve un puñado de algo.
Haptay	Un puñado.
Hapu	Tierra suave que levanta polvo.
Hapu	Quemarse algo sin alzar llamarada.
Hapusᶜi	Prender fuego con estiércol ó en un tronco.
Hapuk	El fuego manso que no alza llama.
Haki	Dejar por herencia algo en el testamento.
Hakisi	Hacer dejar herencia.
Hakisᶜiku	Dejar algo para sí.
Hakisᶜipu	Reservar para otro.
Hakiku	Dejar algo suyo.
Hakipu	Dejar algo para otro, no llevarlo todo.
Hakipunaku	Dejarse unos á otros en testamento los amigos, dejar de tratarse.
Hakirkari	Dejar á muchos atrás y pasarlos.
Hakiska	Dejado, abandonado.
Hakitamu	Dejar algo á la ida.
Hakiykasᶜa	Dejar muchas veces lo que se había de llevar.
Hakiytuku	Ser desamparado de Dios ó de los hombres.
Harawi	Cantar amoroso, recuerdos de hechos agradables.
Harawiy	Cantar esos cantares.
Hara	Apocar y allegar la tierra á lo sembrado la última vez.
Harwi	La jora tostada para dar color á la chicha.
Harka	Atajar, impedir, detener, lo que se va á caer ó sale.
Harkasᶜaku	Atajarse jugando los niños.
Harkapaya	Defender, guardar cosas.
Harkasᶜi	Hacer atajar, hacer detener.

Harcas^{c}iku	Dejarse atajar ó impedir.
Harkakey	Los impedimentos.
Harkarkaya	Atajar á muchos.
Harkayku	Atajar acequia, tapar para que no corra el agua, poner persona en depósito.
Harkapayapu	Cercar con ramas ó espinas las casas.
Harkaykupu	Embargar ó impedir no se saque nada.
Harkaykas^{c}a	Andar poniendo impedimentos ó estorbos.
Harkaykuku	Cojer ó tomar todo para sí.
Harkaytuku	Ser impedido ó atajado.
Hawiku	Tostar la jora en tiesto.
Haspi	Escarbar la tierra.
Haspis^{c}i	Hacer rascar.
Haspiku	Rascarse.
Haspirku	Arañarse, rasguñarse.
Haspirkomu	Horadar.
Hatako	Bledos.
Hatal'i	Tener algo en la mano, asir, tener bajo tutela como amigo.
Hatal'iku	Poseer algo, asir bien con las manos.
Hatal'inaku	Asirse el uno al otro con cólera.
Hatal'ipaya	Retener demasiado, importunamente.
Hatayñi	Despedir, echar de sí con enojo.
Hataykasa rimayta	Hablar apresuradamente.
Hata	Hacer algo apresuradamente.
Hataykasa	Dar un gran apretón, trabajar á prisa.
Hatari	Levantarse.
Hataris^{c}i	Mandar ó hacer levantar.
Hatun	Lo mayor, mejor, principal, más conocido.
Hatunnil'an	El privado de alguno á quien no se niega nada.
Hatunya	Crecer, agrandarse, aumentarse.
Hatunyas^{c}i	Criar y alimentar, alargar.
Hatupa	Podrirse la mazorca del maíz.
Hatupa	La mazorca podrida.
Haukay	La holganza, ocio.
Haus^{c}ha runa	Hombre airado, furioso.
Haus^{c}ha	Yerbas cocidas y esprimidas para comer.

Haus^{c}ha	Cocer yerbas y esprimirlas.
Hauka	Contento, desocupado.
Haumay	La ayuda, el socorro en la tarea ó trabajo.
Haumak	El que ayuda á acabar la tarea.
Hauma	Ayudar al que no acabó su tarea.
Haumaykas^{c}ak	El que ayuda á los cansados.
Hau	Hola! qué!
Hauna	Cabecera, almohada.
Hayak	Cosa amarga que quema como ají.
Hayaken	La hiel.
Haya$\bar{k}$en	Muy.
Haya$\bar{s}^{c}$uko	Los disfrazados que hacen danzas.
Hays^{c}a	Cantar victoria.
Hays^{c}aykupu	Dar en cara con la victoria, cantar afrentas del vencido.
Hays^{c}arkumu	Llevar cautivos cantando y triunfando.
Haywa	Estender la mano y alcanzar algo.
Haywas^{c}aku	Manosearlo todo.
Haywapaya	Tocar demasiadamente.
Haywarimu	Dar la mano para ayudar á levantarse.
Haywaripu	Estender la mano por otro y alcanzarle.
Haywarkaya.	Alcanzar con la mano y abarcar muchas cosas.
Haywarku	Sacar arriba con la mano.
Haywatamu	Dar algo de paso é irse.
Haywayku	Tocar algo.
Hayka	Cuánto, cuántos
Haykapmi	Cuándo?
Haykapl'apas^{c}aka	Para ésta, que en algún tiempo.
Haykapl'api	En algún tiempo.
Haykapl'a	Para cuando?
Haykapas	En cualquier tiempo.
Haykaymantam	Desde cuándo? de aquí á cuándo? desde qué tiempo?
Haykapmantarak	De aquí á cuándo?
Haykapakmi	Qué tanto vale?
Hayka kutim	Cuántas veces?
Hayl'i	Canto triunfal en guerra.
Hayl'i	Triunfar, cantar en las sementeras.
Hayl'ik	El triunfador.
Hayl'irku	Terminar, vencer, acabar.
Haylirkupu	Concluir, rematar.
Hay	Qué cosa? qué quieres?

Hayma	Ayudar al que no acabó su tarea.
Haymansimu	Ir á ayudar á acabar la tarea.
Hayma	Pasar á otro trabajo concluído el primero.
Haymus^{c}o	Garañón, patrón que cuida su manada.
Haykayñik warmi	Mujer de todos, vil, fácil de conseguir.
Hayñi	Responder: qué quieres?, responder al que llama.
Hayñinka runa	Hombre de respeto que le oyen y responden.
Hayñipu	Responder por otro.
Hayñitamu	Responder de paso é irse.
Hayrata	Castigar de manos ó reprender de palabra.
Hayratapaya	Castigar, reprender muchas veces.
Hayratakamayoc apu	Juez riguroso en castigar.
Hayratakari	Castigar á muchos.
Hayri pas^{c}al'an hayri hayril'a	Brevemente.
Hayripunil'a	Con presteza, en un momento.
Hayta	Cocear, tirar coces.
Hayt̄as^{c}aku	Cargarle á uno de coces.
Hayt̄apaya	Dar muchas coces.
Hayt̄apayak	El muy coceador.
Hayt̄anaku	Tirarse coces uno á otro.
Hayt̄ariku	Estirarse todos sus miembros, despegarse
Hayt̄arkaya	Dar de puntapiés á muchos.
Hayt̄arku	Sacar á fuera los pies del cepo.
Hayt̄aykas^{c}a	Andar tirando coces.
Hayt̄ayku	Meter los pies en cepo, hoyo ó cama.
Hayt̄aytuku	Ser acoceado.
Hayt̄aska	El acoceado.
Hayt̄ana.	El pié de la cama.
Hayt̄a	Trabajar con instrumento manual ayudándose con los pies para remover la tierra.
Haytari	Resistirse, hacerlo de mala gana.
Hayū	El adversario.
His^{c}ha	Derramar, fundir metales, vaciar en moldes.
His^{c}hasiku	Derramarle la bebida.
His^{c}hanakuná	Los vasos en que se bebe.

His^{c}haku	Derramar algo de por si.
His^{c}hapuku	Escasear la bebida á muchos.
His^{c}hapukuk	El que escancia ó reparte bebidas.
His^{c}haska	Lo fundido.
His^{c}hapu	Tornar a fundir lo mal fundido.
His^{c}haykamayoc	El fundidor.
His^{c}hay	La fundición.
His^{c}hul'a	Cosa liviana.
Hiwaya	Piedra pesada.
Hihuykaku	Mermarse, consumirse, irse á menos.
Hihuykas^{c}inaku	Consumirse la hacienda uno a otro.
Hihuyrkasiku	Rebajar, descontar del principal.
Hihuyrkukun sonko	Estoy desanimado, sin brío.
Hihuykas^{c}i	Vencer y hacer callar à otro.
Hihuykl'a	Llevar algo en la manta ó poncho.
Hihuyklarku	Sacar algo en la manta ó poncho.
Hihuykl'araya	Estar cargado asì en la manta ó poncho.
Hihuykl'ayku	Meter algo en la manta ó poncho.
Hil'i	Caldo, zumo, jugo.
Hil'iyok	Cosa que tiene substancia, zumo, jugosa.
Hil'innak	Sin substancia, zumo ó jugo.
Hil'pu	Echar algo en vaso.
Hil'puna	Embudo.
Hil'puyku	Vaciar un vaso en otro.
Hil'uykas^{c}a	Andar tomando á otros sus comidas.
Hil'uk sonko	Gran rancheador.
Hil'utamu	Arrebatar y huir.
Hil'uyl'a hiluk	El que vive á costilla agena, sin trabajar.
Hina	Hacer así, de este modo.
Hinka	Atrancar, apuntalar.
Hinas^{c}u	Es así?
Hinamkana	Así que, así como digo, digo pues.
Hinanim	Hice y acontecí.
Hinas^{c}	Así debe de ser, así creo que es.
Hinataksi	Sin duda dicen que es así.
Hinaka	Después de eso, que más.
Hinal'as^{c}u	No hay más?
Hina	Dar una vuelta, matar.
Hinanim ñiy kas^{c}ak	El alabancioso de haber hecho muchas cosas grandes.
Hinantin	Todos cuantos hay ó son, todo entero.
Hinarku	Acabar, dar fin á la obra.
Hinarakpu kas^{c}unñi	Sobreseer, entretener, deferir.

Hinarakkas^{c}un ñipaya	Dilatar demasiado.
Hinaspam kana	Así que, y así finalmente, y al fin, haciéndose así.
Hinaspaka	Así, que más, preguntando por lo demás que no han dicho.
Hinaspasayka	Pues de esa manera, si eso es así.
Hinaspari	Y así, haciéndolo así, con esto.
Hinaspapas	Con todo eso, no obstante eso, aunque más sea, eso así.
Hinatak	Y así, así mismo, así también.
Hinaykas^{c}a	Hacer esto así, andar ocioso sin ocupación ni trabajo, sin provecho en lo que hace.
Hinaykas^{c}ak	El vagamundo, no aplicado á ningún negocio.
Hinki	Andar de puntillas, empinarse, andar en un pié.
Hinki	Falto, desigual.
Hinkiku	Estar falto, corto, desigual.
Hipi	Maiz ó trigo chupado para ser helado en leche.
Hipi	Chuparse el grano tierno por helado.
Hipiya	Irse arrugando, chupando.
Hipiyaska	Arrugado por el hielo.
Hiki	Hipar, revanar, cortar con cuchillo las semillas de papas.
Hikipaya	Hipar demasiado.
Hirku	Pajarillo pelón, sin plumas.
Hokari	Alzar ó tomar algo del suelo.
Hokariku	Tomar algo y llevárselo.
Hokarinaku	Luchar.
Hokariytuku	Ser algo levantado.
Hokarinal'a	Lo liviano, fácil de alzar, de llevar.
Hoko	Mojado, húmedo, verde, que no se seca.
Hokos^{c}i	Mojar, poner á remojar.
Hoko hoko	Muy mojado, húmedo.
Hokoraya	Estar siempre mojado, húmedo, verde como árbol.
Hokos^{c}iska	Puesto á remojar.
Hokoska	Cosa mojada de otra.
Hokoya	Humedecerse poco á poco.
Hol'ke	Ajiaco de carne picada cruda y envuelta en ají.
Hol'ke	Comer ó hacer el ajiaco de carne picada.

Hul'ke	Renacuajo.
Hu hu hu	Sea así, que me place, en hora buena!
Huk (a)	Uno, otro.
Huk huk hamu	De diferentes maneras.
Huk hamul'a	De una sola manera.
Huk hamu	Lo contrario.
Huk inka huk inkakta	Cada uno, uno.
Hukl'as^{c}aku	Unirse, juntarse en uno.
Hukl'a	Uno solo.
Hukl'as^{c}akuy	Unión, conformidad.
Hukl'a	De una vez, de un tirón, de un golpe.
Hukl'amanta	De uno en uno.
Hukñin	El uno de éllos.
Hukñitak	El otro, ése otro, su compañero.
Hukñiyki	Un compañero tuyo.
Hukñiykis^{c}i	Uno de vosotros.
Hukpa iman	La cosa ajena.
Huk hukpas	Cualquiera de ellos, el uno.
Hukpi pura	Aparte.
Hukpas hukpas	El uno y el otro.
Hukpis^{c}aku	Apartarse á vivir por sí.
Hukpunil'a	Uno solo no más.
Hukey	El otro, mi compañero.
Huken	El otro, su compañero.
Hukeyki	El otro, tu compañero.
Hukris^{c}ayniyok	Dos parecidos de una misma figura.
Hukriks^{c}auniyok pura	Los que no se parecen.
Huk sonkol'a	El constante, invariable.
Hus^{c}a	Pecado, negocio, pleito.
Hus^{c}as^{c}a	Pedir importunamente, insistir demasiado.
Hus^{c}as^{c}apaya	Importunar, fatigar, dar prisa, solicitar demasiado.
Hus^{c}al'is^{c}i	Hacer pecar á otro.
Husal'is^{c}ik	El que hace pecar.
Hus^{c}al'iku	Pecar, hacer torpemente las cosas, tropezar y dañarlo.
Hus^{c}al'ikupu	Tornar á pecar otra vez.
Hus^{c}al'ikuska	Los daños de lo ajeno.
Hus^{c}al'irkutamu	Dejar hecho algún pecado ó daño y huirse.
Hus^{c}awakl'ik	El que impide, estorba y daña todo lo bueno.

(a) MS., t. I., pág. 298.

Hus^{c}akta yas^{c}ak	El secretario.
Hus^{c}annak	El que no tiene pecado, el inocente.
Hus^{c}a	Ea pues, sea así, dice el que le agrada una cosa.
Hus^{c}a sapa	Abominable, pecador.
Hus^{c}a pampas^{c}ak	El que perdona los pecados.
Hus^{c}ampas	No importa, no me va en ello, no se me da nada.
Hus^{c}anñi	Consentir pasar por algo disimulado, no dársele nada.
Hus^{c}apatas^{c}ak	El juez que juzga rectamente.
Husal'ampas	Por si, por no, por si acaso fuera bueno
Hus^{c}huy hus^{c}huyl'a	Cosa pequeña.
Hus^{c}huys^{c}ak	Los más pequeños.
Hus^{c}huys^{c}a	Hacer cortar ropa no á la medida.
Hus^{c}huyl'akay	La niñez.
Hus^{c}huyl'aya	Irse haciendo más pequeño.
Hus^{c}huyl'ayas^{c}i	Acortar, achicar una cosa.
Hus^{c}huy ñahuy	Corto de vista.
Hukus^{c}a (b)	Ratón.
Hukus^{c}asipiy	El calambre.
Hukuk unkuy	El mal de los Andes, da en las narices.
Hums^{c}hil'ay	Yerbas de comer que nacen en corrales de estiércol.
Humiwa	Cantarillo mediano, cuello angosto para llevar líquidos.
Humiwa	Echar chicha de tinaja ó vaso grande en pequeño para poderlo llevar.
Humiwarkari	Repartirla á muchos.
Huminta	Bollicos de maiz, como tamales, con sal ó dulce.
Humpal'i	Traer la boca llena de agua.
Humpi	Un gran calor, por el movimiento en el andar ó trabajar.
Humpik	El sudado.
Humpi	Sudar sin gotas, estar acalorado.
Humpis^{c}i	Dar prisa al que trabaja, importunar, fatigar mucho, perseguir, acosar, apurar.
Humpil'a humpi	Andar siempre sudando, acalorado.
Humpiymi	Lo ganado con el propio sudor y trabajo.

(b) MS., t. I., pág. 312.

Humpíyta koway	Dáme, págame mi trabajo.
Humpi l'akta	Tierra caliente, temple en que se suda.
Humpipas^{c}a	El estío, tiempo de calor.
Humpipas^{c}al'a	Acalorado, fatigado, cansado por el trabajo.
Humku	Millón.
Hunta	Lleno, cumplido en todo.
Hunta	Henchir, llenar.
Huntas^{c}i	Henchir, llenar algo, completar el número.
Huntas^{c}is^{c}i	Hacerlo henchir á otro.
Hunta huntal'am	Llenos todos los vasos.
Huntakun	Llenarse, dicen personas.
Huntan kani	Estar la posada llena de gente.
Huntanaku	Henchirse el uso del otro, enterarse, llenarse de la gente.
Huntapaya	Henchirse demasiado.
Huntaska	Llenado, enterado.
Huñi	Conceder, dar el sí, dar licencia el superior.
Huñís^{c}i	Atraer, convertir, persuadir, alcanzar de alguno algo.
Huñis^{c}ik	El persuadidor que alcanza lo que quiere.
Huñís^{c}írku	Acabar de persuadir.
Huñiku huñikupu	Conceder, dar el sí con gusto en cosas suyas.
Huñikukl'a	Obediente, el bien mandado y fácil de consentir.
Huñina runa	El bien visto, querido, cabido (?)
Huñinaku	Concertarse entre sí.
Huñinakus^{c}i	Concertar a otros, a sí ó entre sí
Huñipu	Decir sí por muchos ruegos, tornar á conceder lo negado.
Huñíspañipu	Dar la paz, rendirse ó concederlo al fin.
Huñinakuska	El concierto.
Huñiy paya, huñiy kas^{c}a	Conceder ó consentir demasiado sin distinción á los que le piden.
Huñiy payak huñiykas^{c}ak warmi	La mala mujer, ramera.
Huñu	Juntar en uno cosas, personas, animales.
Huñus^{c}aku	Juntarse todos de burla, sin por qué.
Huñukuy	Congregación, junta de muchos y varios.

Huñunaku	Hacerse juntar en uno de varios y muchos, de varias partes.
Huñun	Todo en cosas que se juntan.
Huñumpi ranti	Vender por junto.
Huñuntin	Todos juntos, cuando hacen algo.
Huñu hunul'am rin	Todos juntos van.
Hupas	Sea así, hágase: no de buena gana, á la fuerza.
Hupasñi	Conceder algo de mala gana.
Hupa hupa	Ea, ea! rogando el hombre á la mujer.
Hupta	Acabar la bebida, sazonar y endulzarla con masa de maiz.
Huptaska	Adobada, sazonada.
Huptaska warmi	Mujer de muchos.
Huki	El rincón.
Hurku	Sacar á fuera.
Hurkurkari	Sacarlo todo de dentro á fuera, sin dejar nada.
Hurkurkumu	Sacarlo del todo afuera.
Hurutmi	Tronco seco, cepa, raigón.
Hutku	Agujero, barreno.
Hutkusapa pampa	Un llano lleno de hoyuelos.
Hutku	Agujerear, barrenar.
Hutkuna	Punzón, barreno y todo instrumento de agujerear.
Hutkupaya	Agujerear demasiado, horadar.
Hutkupu	Horadar la oreja de otro, quebrar lo ajeno.
Hutkuraya	Estarse abierto el hoyo sin tapar.
Hutu	Roer el gusano el maiz en su caña.
Hutunsᶜa	Sacar maíz podrido de entre el bueno.
Hutu kuru	El gusano que nace en la caña, come la mazorca y la pudre.
Hutun anukesᶜin runa	El más vil y despreciable de los hombres.
Hutuska	Mazorca de maiz roída por gusanos.
Hutuku	Jabonar, alisar, curar, hacer lacios y enrubiar los cabellos.
Hutukuykamayoc	Peluquero.

SECCION OFICIAL

Proyecto de ley que divide el distrito de Catacaos, de la provincia de Piura.

El Congreso etc.;

Considerando:

Que el notable incremento alcanzado por los distritos de Catacaos y Sechura de la provincia del cercado de Piura, debido a su gran desarrollo agrícola y comercial, impone la necesidad de dividirlos, para su mejor administración.

Que esta división es tanto más necesaria cuanto que es considerable la extensión de territorio que ellos ocupan.

Ha dado la ley etc.;

Artº 1º.—Divídese en dos el distrito de Catacaos, de la provincia del cercado de Piura,

El de Catacaos, que tendrá por capital la ciudad de su nombre, comprenderá los caseríos de Monte Sullon, Rinconada, Narigualá, Mocará, Pedregal. Casaraná, Cucungurá, Alto de los Castillos, Alto de la Cruz, Peñal. Pampa de los Silvas, Vichallal, Monte Castillo, La Piedra, Paredones, Palo Parado, La Legua, Simbila, Pueblo Nuevo y las haciendas y chacaríos que les corresponden.

El de la Capilla, que tendrá por capital la villa del mismo nombre, comprenderá los caseríos de Tablazo, Canisal, Chiato, Dos Altos, Tamarindo, Arenas, Rio Viejo, Monte Viejo, Tunapé, Letira, Casa Gran-

de, y las haciendas y chacaríos que se extienden hasta los límites del actual distrito de Sechura.

Artº 2º.—El distrito de Sechura, de la mencionada provincia de Piura, queda dividido en tres:

El de La Muñuela, que tendrá por capital la villa de Bernal, comprenderá los caseríos de Muñuela, Bellavista, San Clemente, San Andrés, Chepito, Santo Domingo, Chuper, Onza de Oro, Cerritos, Chical, Flores, Llicuar y las haciendas y chacarios que les corresponden.

El de Vice, que tendrá por capital la villa del mismo nombre, comprenderá los caseríos de Chalaco, Soledad. Sanches, Satuyo, Letirá, Becará y las haciendas y chacaríos que les corresponde; y

El de Sechura, que tendrá por capital la ciudad del mismo nombre, con los caserios y chacaríos anexos que no esten comprendidos en los distritos anteriores.

Artº 3º.—El Poder Ejecutivo dispondrá lo conveniente para el cumplimiento de esta ley.

Dada &

Lima, octubre 10 de 1910.

Victor Eguiguren,—M. Cerro,—Miguel Checa,—B. Navarro,—Modesto C. Burneo.

Es copia, Lima, 12 de octubre de 1910.

REVILLA.

Comisión de Demarcación Territorial
de la
Sociedad Geográfica de Lima

Señor Presidente:

El infrascrito diputado por la provincia de Piura, y miembro de su Centro Geográfico, cumple con emitir el informe que se le ha pedido respecto al proyecto presentado en la Cámara de Diputados por los HH. SS. representantes del departamento de Piura, en la legislatura ordinaria de 1910, sobre división de los distritos de Catacaos y Sechura.

El distrito de Catacaos por su población calculada en mas de 40 mil habitantes, por el desarrollo de su agricultura y por su comercio, es mas importante que el de Sechura. Salta pues a la simple vista la deficiencia del proyecto en estudio, al dividir el distrito de Sechura en mayor número de distritos que el de Catacaos.

Catacaos de 15 años a esta parte ha experimentado un cambio completo. Al trabajo rutinario y casi improductivo de los aborígenes ha sucedido la explotación inteligente de sus feraces terrenos abriendo

importantes canales de irrigación y empleando capitales para transformar sus estériles campos en haciendas de producción considerable.

La administración debe crear funcionarios allí donde las necesidades los reclaman, y si Sechura ha permanecido estacionario mientras que Catacaos evolucionaba es consiguiente modificar el proyecto en cuestión, dividiendo en tres cada uno de los distritos mencionados.

Con el fin de hacer una división acertada, atendiendo a las necesidades y condiciones de los pueblos y caseríos de ambos distritos los HH. Representantes autores del proyecto creyeron conveniente conocer la opinión de las municipalidades distritales y la del Concejo Provincial.

Los concejos de Catacaos y Sechura en el informe que han absuelto se manifiestan contrarios al proyecto, alegando la escases de rentas para atender a los gastos que demanda el nuevo personal y el servicio público, la falta de personas competentes para formar los nuevos municipios y la proximidad y vínculos comerciales de los pueblos con las actuales capitales que hacen innecesaria y más bien perjudicial su separación.

No es de estrañar semejante negativa. Es casi uniforme el sentir de los municipios, cuando absuelven esta clase de consultas. Los concejos provinciales contrarian la iniciativa de los de distrito, éstos hacen lo mismo con sus anexos.

La división de los extensos distritos de Catacaos y Sechura es una necesidad que se impone con caracter de impostergable, y sobre todas las consideraciones que exponen sus opositores prevalecen los tangibles beneficios que recibirían las localidades cuya separación se proyecta.

La extensión territorial de estos distritos, su numerosa población de más de 60 mil habitantes, el núcleo de pueblos y caseríos establecidos en los dos valles, cuyo progreso e importancía van creciendo anualmente, los grandes intereses comerciales de esta región y los servicios locales exigen urgentemente la creación de nuevos centros comunales, que llenarán mejor sus necesidades y justifican la existencia de autoridades superiores que hagan más eficaz su acción y den mayores garantías a los moradores,

Llama la atención que los mismos ayuntamientos que apoyaron la formación de una provincia con los elementos de que se compone esta zona, piensen de manera distinta cuando se trata de la creación de nuevos distritos.

Con la división proyectada quizá serían mayores las relaciones comerciales desde que obedeciendo estos a los generales principios de la oferta y la demanda, creciendo las localidades en importancia y población, aumentaron las transacciones, si como consecuencia de la independencia comunal, resulten más afianzados los intereses particulares sin que se diga que no hay personal que desempeñe las funciones municipales, por que en todos los pueblos exis-

ten vecinos que atraidos por sus negocios, pueden ocuparse de la adminstración local, por interés propio.

Si sufren deterioro las rentas de los concejos de Catacaos y Sechura no hay razón para que esos municipios subsistan á expensas de sus caseríos, que tienen recursos con que atender a sus servicios públicos mejorando de condición ideal legítimo que no se debe combatir.

Radicado como estoy en los distritos de Catacaos y Sechura. donde tengo propiedades agrícolas, y por el exacto conocimiento que tengo en los caseríos, sus necesidades y espectativas, apoyando el proyecto presentado, me permito modicarlo en el sentido de que en Catacaos se forme un distrito separado, denominado La Arena. compuesto de Monte Grande, Vichayal, Pampa de los Silva, Casanará, Alto de los Castillo, Peñal, Alto de los Carrillo, Rio Viejo, Casa Grande, Loma Negra, Alto de la Cruz, y Alto de los More.

Inútil creo extenderme en demostrar la necesidad de la creación de este distrito, manifestando ligeramente que el caserío de La Arena tiene varias casas de comercio, una plaza de abastos, una iglesia, un cementerio, dos escuelas, dos calles formados y otras delineadas, alumbrado, y dentro de poco una prensa para algodón. También hay varios artesanos que se dedican a distintos oficios como alarifes, adoveros, ladrilleros, carpinteros, sastres, hojalateros, zapateros, destiladores, panaderos, arrieros, camaleros, labradores, barberos,, & & y es la residencia de un juez de paz.

El caserío de la Arena cuenta con una población de más de 1000 habitantes que unida a la de sus anexos pasa de 5,000, componiendo el nuevo distrito 11 caseríos, 10 haciendas, 50 chácaras, grandes y más de 100 pequeñas, con un valor aproximado de un millon de soles.

Ante semejantes datos de este distrito en embrión, fácil es calcular el progresivo adelantó que tendrá en el porvenir, dadas las corrientes de trabajo y elementos para su desenvolvimiento.

El impulso agrícola trae como consecuencia el desarrollo comercial de los pueblos ya existentos, y da lugar a la formación de otros nuevos, que sirven de mercados inmediatos a los centros de producción. Conforme a esta ley del progreso el caserio de La Arena, por sus condiciones ventajosas respecto al incremento agrícola del valle de Catacaos y por ser un sitio tan concurrido, muy pronto se convirtió en activo mercado de compras y ventas donde los trabajadores encuentran facilidades para la vida y los agricultores realizan sus productos.

En resumen presento el adjunto proyecto con las modificaciones convenïentes.

Queda así emitido el informe que la Sociedad Geográfica de Lima se ha dignado pedirme.

Piura, Marzo 4 de 1912.

JULIO RODRÍGUEZ.

EL CONGRESO &

Considerando:

Que el notable incremento alcanzado por los distritos de Catacaos y Sechura, de la prov. del cercado de Piura, debido a su gran desarrollo agrícola y comercial, impone la necesidad de dividirlos para su mejor administración.

Que esa división es tanto más necesaria cuanto que es considerable la extensión de territorio que ellos ocupan.

Ha dado la ley siguiente:

Artº. 1º. Divídese en tres, el distrito de Catacaos, de la prov. del cercado de Piura.

El de Catacaos, que tendrá por capital la ciudad del mismo nombre, comprenderá los caseríos de La Legua, Sumbilá, Pueblo Nuevo, Monte Sullón, Palo Parado. Paredones, Pedregal, Rinconada, Narigualá, Mocará, Cocungará, Monte Castillo. Cumbilira y Chato y las haciendas y chacarios que les corresponden.

El de La Arena, que tendrá por capital la villa del mismo nombre, comprenderá los caseríos de Monte Grande, Vichayal, Pampa de los Silva, Casaraná, Alto de los Castillo, Peñal, Alto de los Carrillo, Rio Viejo, Casa Grande, Loma Negra, Alto de la Cruz, Alto de los More y las haciendas y chacaríos que les corresponden.

El de la Capilla, que tendrá por capital la villa del mismo nombre, comprenderá los caseríos de Monte Redondo, Carrizal, Dos Altos, Tunapo, Alto de los Senaqué, Tamarindo, Monte Viejo, Charán grande, Santa Clara, Tablazo, Letirá, La Piedra, y las haciendas y chacaríos que se extienden hasta los linderos del actual distrito de Sechura.

Artº. 2º.—El distrito de Sechura, de la mencionada provincia de Piura, queda dividido en tres.

El de la Muñuela, que tendrá por capital la villa de Bernal, comprenderá los caseríos de Muñuela, Bellavista, San Clemente, San Andrés, Chepito, Santo Domingo, Onza de Oro, Cerritos, Chilcal, Flores y las haciendas que les corresponden.

El de Vice, que tendrá por capital la villa del mismo nombre, comprenderá los caseríos de Chalaco, Soledad, Sanches, Patuyo, Leti-

rá, Becará, San Pedro, Tortuga, San Luis y las haciendas y chacaríos que les corresponden.

El de Sechura, que tendrá por capital la ciudad del mismo nombre, comprenderá los caseríos de Chusis, Tajamar, Bazan, Isla de Don Juan, San Lázaro, Cristo nos valga, Chulliyache, Mata Caballo, Bayovar, La Salina, Llicuar, Chuper y las haciendas y chacaríos que les corresponden.

Artº. 3º.—El Poder Ejecutivo dispondrá lo conveniente para el cumplimiento de esta ley.

Dada, etc.

JULIO RODRÍGUEZ.

Creación del distrito de Huancaya, en la provincia de Yauyos

Excmo. Señor:

Los vecinos del pueblo de Huancaya, compresión del distrito de Canaria, de la provincia de Yauyos, solicitan de VE. la división de dicho distrito en dos, uno que llevará el mismo nombre y que comprenderá los pueblos de Canaria y Piñas, y otro denominado Huancaya, que constará del pueblo de este nombre, de Huaquis, de Vitis, y además del de Vilca, que forma hoy parte del distrito de Laraos.

Las razones que los recurrentes alegan en apoyo de su solicitud son sin duda muy atendibles, por que la distancia que separa los pueblos con los cuales se pretende constituír el nuevo distrito de la capital de aquel a que hoy pertenecen es larga y los caminos que hay que recorrer son malos y se tornan intransitables en época de lluvias, haciendo insoportable toda comunicación entre aquellos y ésta.

Esta circunstancia debidamente comprobada por vuestra Comisión es suficiente para que acceda a lo solicitado, tanto más cuanto las condiciones de Huancaya, Vitis y Huaquis los hacen acreedores a formar circunscripción independiente.

La segregación del distrito de Laraos por la anexión del pueblo de Vilca al nuevo distrito es también necesaria en razón de la menor distancia que este tendrá con la capital que a éste se dé y a sus vinculaciones mayores con los citados pueblos.

Por todo lo expuesto vuestra comisión os propone que accedais a lo solicitado que la ocupa, aprobando el siguiente proyecto de ley:

El Congreso &

Ha dado la ley siguiente:

Artº 1.º Créase el distrito de Huancaya, en la provincia de Yauyos, cuya capital será el pueblo del mismo nombre.

Artº 2º Formarán este nuevo distrito los pueblos de Huancaya, Huaquis, y Vitis, pertenecientes hoy al de Carania, y el pueblo de Vilca, que se segrega del distrito de Laraos.

Dése cuenta, sala de comisión.

Lima, 8 de Octubre de 1914.

J. E. Durand, Julián Saldívar, Pedro Rojas Loayza.

Comisión de Demarcación Territorial
de la
Sociedad Geográfica

Señor Presidente:

Acatando el decreto precedente paso a emitir el informe que se me solicita después de haber reunido todos los datos que se han podido conseguir al respecto.

El suscrito que ha tenido ocasión de conocer los pueblos de Huancaya, Huaquis, Vitis y Vilca que deben formar al nuevo distrito propuesto en el proyecto que motiva este informe, ha podido constatar tanto su grado de adelanto como el deseo de sus habitantes de alcanzar la categoría del distrito.

La circunstancia de haber aumentado en importancia el pueblo de Huancaya, adelantando mucho en población y comercio, que ha estimulado desde luego el progreso de la agricultura y demás recursos propios que posee, colocan a éste en la condición de poder formar circunscripción independiente.

Según el Diccionario Geográfico de Paz Soldán el pueblo de Huancaya tenia en 1877, 380 habitantes y según el censo de 1876, ascendía ese número a 412. Por datos recientes la población ha aumentado considerablemente por el aumento de casas y movimiento comercial que se observa, pudiendo estimarse en 850 habitantes.

El nuevo distrito comprenderá 2500 habitantes aproximadamente y abarcará una extensión de más o menos 20 kilómetros cuadrados de N. a S. y 30 kilómetros de E. a O. Su próspera condición actual le permitirá hacer frente a los servicios de diverso órden que su rango político le impondrá.

Las autoridades locales llamadas a pronunciarse sobre la conveniencia de la medida la estiman oportuna y entrando en juiciosas apreciaciones la apoyan resueltamente.

Respecto a la segregación del pueblo de Vilca del distrito de Laraos, que pasará a formar parte del nuevo distrito proyectado tampoco ofrecerá dificultades, por cuanto esta medida encuentra completa aceptación entre sus habitantes.

Se desprende pues de todos estos datos reunidos que el pueblo de Huancaya, unido a los de Huaquis, Vitis y Vilca que el proyecto determina, reunen los requisitos necesarios para constituír un nuevo distrito de modo que el suscrito no ve inconveniente alguno en que apoyeis una medida solicitada por el progreso evidente de esos pueblos. Salvo mejor parecer.

Lima, 10 de Abril de 1915.

Por la Comision de Demarcacion,
CIRO NAPANGA AGÜERO.

Comisión de Demarcación Territorial
de la
Sociedad Geográfica

Sr. Presidente:

Cumpliendo lo dispuesto por esa presidencia en el decreto que antecede, Vuestra Comisión pasa a absolver la consulta hecha por el Ministerio de Relaciones Exteriores, proporcionando los datos solicitados.

El pueblo de Huancaya, esta situado en el fondo de una quebrada por donde corre el rio Cañete. Su clima es frio estando a 3835 metros sobre el nivel del mar. Posee regular extensión de terrenos de cultivos que producen alfalfa, papas, trigo y cebada, asi como grandes pajonales para la cría de ganado vacuno y lanar.

El pueblo de Vilca, se encuentra sobre una ladera a 3,854 metros de altura, con clima frígido que solo le permite el cultivo de cebada y papas, esto último en proporción suficiente para la subsistencia de sus pobladores.

Vitis, se halla situado sobre la falda de un cerro, a mayor altura que Huancaya; sus terrenos de cultivo producen alfalfa, maíz, trigo y papas. Sin embargo por sus condiciones climatológicas y topogràficas es inferior al pueblo de Huancaya.

Huaquis, está en vías de ser abandonado definitivamente pues por su pésima ubicación sobre una ladera intransitable, sus pobladores se han visto en la necesidad de trasladarlo a otro lugar, en-

contrándose algo avanzada la construcción de casas. Este nuevo Huaquis, que se llamará Miraflores, se localiza en una quebrada de terreno más llano y que reune excelentes condiciones de viabilidad, Su clima es frio siendo sus cultivos: maíz, papas, trigo y cebada.

Como se ve por estos ligeros datos la ubicación de Huancaya es de las mejores con respecto a los demás pueblos, circunstancia que le permite tener clima saludable y una producción agrícola variada y abundante.

Esta ha sido una de las razones que ha tenido en cuenta Vuestra Comisión para designarlo como capital del distrito proyectado, además de que siendo uno de los que ha alcanzado mayor adelanto ejerce sobre los demás pueblos comprendidos en el proyecto influencia decisiva y benéfica.

Según puede verse en el cróquis adjunto el pueblo de Huancaya se encuentra situado casi en el centro de los mencionados pueblos de Huaquis, Vitis y Vilca de los que lo separa las siguientes distancias

De Huancaya á Vitis 5 km.
,, ,, ,, Huaquis ó Bellavista 15 km.
,, ,, ,, Vilca 13 km.

estando los caminos en regular estado de conservación pudiéndose aún en época de lluvias transitar seguramente por ellos.

Entre todos estos pueblos el de mayor progreso tanto en comercio, industrias y construcciones locales cómo por la cultura de sus pobladores es el de Huancaya. Su elemento étnico es activo y laborioso pudiéndose calcular su número en más de 850, cifra superior a la de los demás pueblo del nuevo distrito.

La instrucción pública ha alcanzado notorio desarrollo. Según datos oficiales que he consultado, los pueblos de Huancaya, Huaquis, Vitis y Vilca cuentan con las siguientes escuelas:

Huancaya, una escuela mixta y dos particulares.
Huaquis, una escuela mixta.
Vitis, una escuela mixta.
Vilca, una escuela mixta.

en cuyas aulas reciben instrucción cerca de 292 niños de ambos sexos, distribuídos así:

Huancaya 84, (más 74 alumnos de las dos escuelas particulares no incluídos en las estadísticas oficiales) lo que hace un total de 158 escolares;

Huaquis 103.
Vitis 72.
Vilca 33.

Huancaya, ha construído un hermoso puente de cal y piedra sobre el rio Cañete, un edificio de dos pisos para escuela fiscal, una casa comunal y la gobernación; además acaba de refaccionar la iglesia asi como la cárcel pública.

Respecto a la importancia mercantil que tiene el comercio de los citados pueblos y su próspera condición, según datos que merecen fé, se acredita con el rendimiento de sus contribuciones señalándole las últimas matrículas como predios rústicos.

Huancaya	236.00
Huaquis	226.00
Vilca	93.00
Vitis	181.00

lo que arroja una suma de.......... 756,00 soles anuales.

Huancaya, comercia con Lunahuaná, Cañete, con Jauja, y aún con Lima, habilitando a estas plazas con ganado vacuno y lanar.

Por esta suscinta explicación se ve que los pueblos de Huancaya y demás no sólo cuentan con elementos de vida propia síno también con potencia suficiente para impulsar el progreso de las regiones vecinas.

Respecto a la proyectada segregación del pueblo de Vilca, del distrito de Laraos, para que forme parte del de Huancaya, encontramos conveniente la medida siendo de la misma opinión las autoridades poticas consultadas, por que la distancia que lo separa de Huancaya es de 13 km. menor en 27 de la que lo separa de Laraos, del que está como a 40 km., de distancia. Al formar pues parte del distrito de Huancaya la acción de la autoridades ha de ejercitarse del modo más favorable para el buen servicio administrativo.

Por todo lo expuesto Vuestra Comisión espera que la Junta Directiva apoyará las conclusiones que hemos indicado juzgando que con ello se hará un positivo servicio al pueblo de Huancaya y a los demás que deben formar el distrito proyectado.

Salvo mejor parecer.

Ciro Napanga Agüero.



La anexión del distrito de Castilla, á la ciudad de Piura.

El Congreso, &.

Considerando:

Que la experiencia ha demostrado que es inconveniente la anexión que se hizo del distrito de Castilla, á la ciudad de Piura; que la población de dicho distrito que solo era de 500 habitantes en 1856 en que fué creado, al presente se ha quintuplicado, y los intereses de esa circunscripción deben ser directamente atendidos por autoridades propias, que procuren la satisfacción de sus necesidades y promuevan su desarrollo.

Ha dado la ley siguiente:

Artº. 1º.—Derógase la ley número 723, que anexó el distrito de Castilla á la ciudad de Piura.

Artº. 2º.—El distrito de Castilla, gozará en adelante de su autonomía política, con las mismas prerrogativas que tuvo desde el año 1856.

Comuníquese, &

Lima, 12 de Setiembre de 1911.

Julio Rodríguez.—Benjamín Huamán de los Heros.

Comisión de Demarcación Territorial
de la
Sociedad Geográfica

Sr. Presidente:

Llamado a dictaminar en el proyecto de los H.H. S.S. Rodríguez y Huamán de los Heros, debo poner de lado los informes de las autoridades políticas, no sólo porque en su carácter de accidentales no tienen toda la fuerza que requiere éstos informes, síno también por que responden a la misma corriente lugareña de política económica que en-

1906 anexó el distrito de Castilla, a la ciudad de Piura, para evitarse la vigilancia de las autoridades políticas y municipales con las que no creían contar por completo. El observador imparcial debe anotar como coincidía la dación de la ley que anexaba Castilla a Piura, con los planes de la irrigación de esa zona. .

Sobre los decires de autoridades accidentales está la opinión ilustrada del Dr. Germán Leguía y Martínez, Prefecto del departamento durante 3 años y que en el tomo I del Diccionario Geográfica del departa de Piura (1914) en la pag. 175, dice:

"Hay en el Tacalá o Castilla dos escuelas fiscales: una para cada una de los sexos. En lo demás está abandonado, y más lo perjudica que favorece su contiguidad a la capital del departamento. 1906, los diputados por Piura consiguieron la expedición de la ley que determino su supresión.—Tal ley carece de fundamento.—No es cierto la deficiencia de personal apto para la administración, porque al Tacalá concurren en todas las épocas del año, vecinos del cercado, en pos de su ventajosa temperatura y no son pocos los allí establecidos de modo permanente. Ni es admisible la razón que se basa en la enunciada contiguidad, porque ella conduce a pari, a las mas monstruosas consecuencias: tanto daría suprimir los distritos y municipalidades de Miraflores, el Barranco y Chorrillos, y hasta la provincia constitucional del Callao, por su próximidad a la capital de la República."

A estos datos del digno magistrado e inteligente hombre de letras debemos agregar.

Que la población de Castilla ha aumentado notablemente. Si el año de 1856, tenía 500 habitantes, en 1876, creció a 1268 y en 1890, (Apuntes sobre Piura de D. Federico Moreno, Lima 1890) tenía 1,325, más que Salitral, distrito de Piura y situado también en las mismas márgenes del rio Piura. Hoy Castilla, tiene 3,300 habitantes.

Entre los principales agricultores y negociantes avecindados allí, debemos anotar a los señores: Alejandro, Octavio y Fidel Saavedra, Telésforo Sandoval, Juán José Sosa, Silvestre Ancajina, Manuel Branda, Roberto Castro, Manuel Sanchez, Sixto Castro, Santiago Saavedra, Agustin Castellanos, Luis Puertas, Manuel Nuñez, Rafael Chavez; y tienen buenas propiedades agrícolas entre otros caballeros piuranos Jacinto Gonzales, Edmundo Seminario, La parroquia es profícua en beneficios y paga de contribución eclesiástica más de Lp. 2 al año.

El General Ramón Castllla no era quién hacía las cosas por que sí. El fué quien creó el distrito de Castilla, pueblo que conoció por si mismo; y don Ignacio Escudero, el gran piurano, cuyas huellas han sido olvidadas, emitió como representante de Piura su veredicto favorable a la creación del distrito de Castilla. Esto basta para prestigiar el proyecto de los H. señores Rodríguez y Huamán de los Heros, que está sobre toda consideración ociosa y superficial emitida hoy por los sostenedores de la política económica individualista en el departamento de Piura.

La crónica judicial y policial es en Castilla relativamen aterradora. Mientras las autoridades políticas de la capital procúranse buenas cabalgaduras para atravezar el puente y acudir a Tacalá, los Monteros o Puyuntalá, los bandoleros ejecutan sus fechorías con toda libertad. Por eso dado el caso de que no fuera posible derogar la ley nº. 723, siempre abogaría por la creación de una Comisaria rural en Castilla, que atendería la higiene, la policia y la instrucción, &. Procuraríamos el nombramiento de dos jueces de paz: uno en Tacalá y otro en los Monteros y Puyuntalá, Monteverde, antiguas dependencias de Castilla.

Por esto en buena cuenta viene a significar la creación del distrito. La única observación atendible es la relativa á la falta de recursos, para ello no puede atribuirse sino a omisiones en el padrón de contribuciones y a la mala recaudación de estas. En todo caso la H. Junta departamental podía acudir con un subsidio en favor del Nuevo Municipio. Además, un municipio no se forma de empleados sino de vecinos celosos que acudan con desprendimiento al mejor cumplimiento de los cargos concejales. En un barrio como el de Castilla, donde hay contribuyentes que pagan en su totalidad más de Lp. 1 al año. ¿No puede establecerse un nuevo distrito? No es seria la oposición.

En virtud de lo que ligeramente hemos expuesto, creemos que la Sociedad Geográfica debe dictaminar favorablemente el proyecto de los honorables, señores Rodríguez y Huamán de los Heros, siempre que el nuevo distrito tenga por limites los señalados por la ley de su antigua creación; es decir: por el N. la hacienda de Miraflores, cuya línea divisoria coincide con la recta del puente de Piura: al E. con los despoblados de las haciendas de Angostura, Locuto, Malingas, Nómala y Huápalis; al S. con el distrito de Catacaos y al O. con el rio Piura. Intencionalmente omití cual sería la capital del distrito, porque encuentro conveniencias en favor del caserío de los Monteros, por estar más al centro del distrito, que comprendería dentro de una extensión de una legua y media cuadrada los pueblos de Tacalá y los Monteros y las haciendas de Monteverde y Puyuntalá.

El problema geográfico del departamento de Piura vendría á ser pronto un problema social. La demarcación sufriría en algunas secciones de esa jurisdicción de la República grandes transformacciones debidas al incremento de la poblacion y del comercio y sobre todo debidas a la cultura política y a los nuevos valores sociales que día a día son robustecidos en oposición a la necia oligarquía de un grupo local, que no actúan sino dentro de la política económica que beneficia a sus secuaces, y dentró de una fórmula de absorcion é indivualismo depresivo á la democracia.

Chulucanas y Sechura serán por la fuerza de las cosas las próximas provincias del departamento de Piura, y será entonces forso-

so, acceder a sus deseos justificadísimos dentro del más riguroso criterio de la geografía y de la administración.

Así como es diosa toda nueva demarcación geográfica que tiene por motivo eficiente un interés político, es doblemente odioso e inmoral la oposición tendenciosa—por razones de interés económico personal ó de absorción local—a que los centros que tienen recursos de vida pasen a la vida autonómica; y Castilla lo mismo que Catacaos y Sechura, los distritos cercanos, han sentido de cerca las antenas de los políticos económicos, que destruyendo las antiguas propiedades de los hijos del pueblo,—que luchan por sostenerse—forman sus nuevas y amplias propiedades. !Que fructifera sería el envió de un visitador para investigar en el campo de acción los despojos sufridos por los indios del departamento de Piura! ¡Que útil y humano sería una investigación al rededor del Registro de la Propiedad inmueble que vendría á resultar para el observador, el arca que delata y sella todos los atentados contra la pequeña propiedad!

De la capital del departamento, de un mismo núcleo floreciente y calculador en su individualismo, y nulo en las funciones públicas salen órdenes y acuerdos que no son por cierto en beneficio de la comunidad piurana.

La sociología y la geografia se dan la mano. Y dentro del problema sociológico del departamento de Piura, es conveniente en guarda de la pequeña propiedad y de las energías morales que día a día se sienten abatidos por la absorción, y para el progreso local, crean centros independientes, provinciales y distritales que equilibren el inarmónico influjo que ejercen los del grupo politico económico que acuden para acallar sus desmanes con sobresueldos a las autoridades políticas.

Por estas razones estoy en favor del proyecto de los señores Rodríguez y Huamán de los Heros.

Lima, octubre 18 de 1915.

Por la Comisión de Demarcación,

LUIS ANTONIO EGUIGUREN.

La construcción de un camino al río Qquerene (Madre de Dios)

DIRECCIÓN DE FOMENTO

Lima, 23 octubre de 1914.

Con acuerdo del señor Ministro del ramo, informe previamente al Sociedad Geográfica de esta capital, en especial acerca de los siguientes puntos. 1.° importancia y utilidad nacionales que juzga pueda tener el camino que se propone; 2.° si el río Qquerene es navegable y conviene que el camino llegue sólo hasta donde se propone ó debe ir hasta el río Madre de Dios.—*Habich.*

COMISIÓN DE VIAS DE COMUNICACIÓN DE LA SOCIEDAD GEOGRÁFICA

Lima, 4 de octubre de 1915.

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica.

Designado por Ud. y por el Comité Ejecutivo de la Sociedad, tan acertadamente encaminada en pró de los progresos geográficos del país, me es grato presentar, el informe solicitado sobre la conveniencia de un proyecto de camino al Madre de Dios.

INTRODUCCIÓN

El infatigable y experto ingeniero de minas austriaco, don A. Hilficker, viene solicitando con empeño desde el 19 de noviembre de 1912 al Supremo Gobierno, por intermedio del Ministerio de Fomento, la concesión, con carácter de definitiva é irrevocable, de mil hectáreas de terrenc de montaña por cada uno de los 150 km. de un camino que construirá de 2 metros de ancho de plataforma y gradiente maxima de 15 °/₀, al río Qquerene, afluente del Madre de Dios por la derecha entre las bocas de los ríos Manu é Inambari. Dichos terrenos deben

ser contiguos al camino en referencia, el mismo que construído totalmente dentro de cuatro años, sería conservado por el concesionario durante los 10 años siguientes, para ser convertido después en camino nacional.

ANTECEDENTES

La idea de ligar un punto de la línea del ferrocarril del Cusco con un puerto del Qquerene, quizá solo se remonta al año 1902 que fué cuando secundando eficazmente los patrióticos propósitos de la Junta de Vías Fluviales, se hizo por el suscrito tanto la primera determinación de la posición geográfica de su desembocadura como el levantamiento expedito del plano del río Madre de Dios y alguno de sus tributarios, operaciones ambas á parte de una exploración hecha al Qquerene, entonces llamado Pucapuca, por gente cauchera de Rafael de Sousa y por indicación del mismo marino mientras éste determinaba la latitud y longitud en junio de ese año, que trajeron el convencimiento de que el río Madre de Dios no estaba tan lejos del F. C. del Cusco como se creía en un principio.

La primera campaña que se emprendió con el fin indicado fué la del malogrado explorador don E. Llosa, en abril de 1906, quién llegando de Marcapata al alto Qquerene, logró constatar las ventajas de la vía á pesar de lo equivocado de su ruta y de la falta de recursos como de plan.

En 1911, Arturo Villanueva, que estaba en el puerto de Manú y fué uno de los subordinados del señor Llosa en la anterior expedición surcó el Qquerene desde su boca con gente del acaudalado cauchero español Bernardino Perdiz; Villanueva de acuerdo con la autoridad política de Manú y por encargo de aquel, debería abrirse paso en el expresado río y llegar hasta el punto terminal de la expedición Llosa, bastante conocido para él. Llegado á la primera repartición del río tomó por el brazo de la izquierda y surcó hasta tomar, desde determinado punto, el rumbo sur por plena montaña rugosa y llegar, según aseguró, al Nosiniscato, de donde hay trochas al pueblo de Marcapata. Villanueva intentó una vez de regreso en el Manú, la segunda expedición. Esta le fué fatal desde que entró al Qquerene, pues los mashcos le mataron ahí dos peones, lo hirieron á él mismo y tuvo que emprender la retirada con otros dos hombres heridos. Con esto ha terminado el empeño práctico de abrir á la civilización el río Qquerene, siendo en estas condiciones que se presenta el señor Hilficker animoso á emprender la obra del camino.

EL RIO QQUERENE

En su boca es el afluente derecho del Madre de Dios que mejor define para este, el límite de la navegación franca durante todo el año para embarcaciones á motor mecánico. Del Qquerene para arriba los obstáculos son cada vez más marcados: explayes inmensos del río, palizadas, gran pendiente del lecho. Para abajo hay correntadas remontables, divisiones de la madre del río, con canal franco siquiera en una de ellas y por último, peñolerías muy de trecho en trecho hasta llegar á las cachuelas que quedan en territorio boliviano.

El Qquerene es lo que se puede llamar un río de cabeceras cercanas. Se surca algo por canoas en secas, y durante cuatro meses, probablemente, por lanchas de poder propulsor mayor de 10 millas por hora.

El Qquerene en estiaje es cristalino, tranquilo y atrayente, cuando está crecido se torna rojizo, impetuoso y grande. Por abajo de su desembocadura, hay en el Madre de Dios, un contrafuerte precioso por su altura y extensión que se presta á servir de asiento á una gran ciudad. El Qquerene está habitado y sus moradores son mashcos, valerosos y temidos. Es uno de los ríos del Perú que más se necesita recorrer libremente y cuanto antes. Es tambien el que más merece conocerse, no solo hidrográficamente, síno en otros campos de la ciencia. Es tan rico en pesca como sus montes lo son en caza. El Qquerene en sus cabeceras arrastra oro, como lo comprueba su origen en nevados auríferos y el hecho de haberse lavado dicho metal en uno de sus brazos superiores: el Punquire. Cuando Fitzcarrald emprendió la campaña del caucho en el Manú y sus afluentes, parece que tuvo entre su personal alguna gente del Qquerene, la que infiel á sns compromisos con aquel, se sublevó y cometió algunos asesinatos y robos huyendo después á su río. Temiendo siempre la represalia de los blancos se ha mantenido continuamente á espectativa y á hecho á estos todo el daño que ha podido en el Qquerene y sus cercanías. Fitzcarrald si no hubiese perecido ahogado en el Urubamba. habría sometido á toda la tribu como lo juró. En 1908, otro cauchero, pero de escasos recursos, Manuel Collantes. lo surcó con el propósito de trabajar en él el caucho. Habiendo sido asesinados por los mashcos desde un principio varios de sus peones, tuvo que abandonar la empresa muy á su pesar.

SITUACIÓN DEL PUERTO SOBRE EL QQUERENE

La solicitud del señor Hilficker encierra principalmente puntos de conveniencia para sí, los mismos que conviene hacer extensivos en

provecho de la nación y del departamento del Cusco. A la nación le conviene que la zona de influencia esté lo más cercana al Madre de Dios. Felizmente para el señor Hilficker y para el país, hay provechos positivos con la vía elegida. Precisa entonces fijar el puerto. Este debe estar por su importancia manifiesta, en lugar de fácil acceso todo el año para canoas, lo que quiere decir que en creciente se pueda llegar sin inconveniente alguno á él con lancha. El caucho que por lo pronto en el Madre de Dios ha de buscar salida por el Qquerene, es el del Manú y el del río de los Amigos. Además se podría contar ya, para un futuro no lejano con la explotación que se sucedería en los ríos Chilive, de los Muertos y Abulija, además del Madre de Dios para arriba del río de los Amigos. La explotación de caucho y jebe en el Qquerene está hasta ahora virgen, de manera que se tendría así para el puerto de dicho río un nuevo motivo de movimiento. Y ligada á la fijación del puerto está la calidad del camino que se construya, el que debe presentar tal cúmulo de ventajas que se llegue á hacer pte su prestigio el más favorecido. Si hay carga que movilizar del puerto al ferrocarril, también la habría de este y de los lugares del tránsito á su región tan ávida de todo género de recursos como es la del Madre de Dios. Y rara será la zona del Perú que más ventajas ofrezca para sentar alicientes como la que se extiende desde la Cordillera Real al Qquerene, región que posee la recomendable virtud de ser apropiada para la ganadería y para toda clase de cultivos, como lo dice el mismo señor Hilficker y es la verdad, dentro de las cualidades de un excelente clima.

La exploración de la gente de Sousa en 1902, fijó el puerto del Qquerene con toda precisión. Queda en la vigésima cuarta vuelta desde la desembocadura, es decir, muy próximamente á la latitud 12°55'. Para fijarlo con más claridad, se puede decir que para llegar á él, hay que remontar el Qquerene hasta su primera repartición en la vuelta sexta; luego por el brazo que está á la derecha ó sea el de mayor caudal, surcar otras doce vueltas, con lo que se llega á una nueva repartición. Se toma el brazo de la izquierda y á la sexta vuelta queda el puerto. Desde este lugar para arriba el Qquerene se ancha mucho y es muy correntoso por su pendiente como peligroso por las palizadas.

Del puerto al Madre de Dios es cuestión de horas y de allí á Maldonado son tres días, todo por canoa, navegando solo de día. Del Maldonado al puerto se emplea ocho días. Del puerto de Manú y viceversa es cuestión de cinco días. En las cercanías del puerto, como en casi toda la montaña real, debe haber palo de balsa para construir esta clase de embarcaciones y buenos cedros para canoas.

Como se ve la influencia política y estratéjica de este río es decisiva. El progreso de las provincias de Quispicanchi y Manú está ligado á la adaptación de la ruta para la que es una salvación el tenerla.

El Estado tiene sobre sí el deber de fomentarla y de procurarle el desvanecimiento de la mala atmósfera de que está rodeada, por la existencia en gran parte de ella, de infieles á los que conviene catequizar, tanto para afianzar la nacionalidad en esas regiones donde hace tres y medio siglos, por lo menos, ha debido dejarse sentir, siquiera el aliento de una vida más racional.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y OROGRÁFICAS

Para poder darse cuenta á priori de la configuración del terreno por el que ha de ir el camino al Madre de Dios, se puede establecer de una vez que entre Urcos y el puerto del río Qquerene el terreno es bastante accidentado. Se levanta desde las orillas del Vilcanota hacia el nordeste una empinada cadena de cerros que no es la Real de los Andes sino la de separación entre el Urubamba y el Paucartambo, su afluente. En este ramal, la apacheta escogida, que es la de Loropunco, tiene 3700 metros sobre el nivel del mar y 532 sobre el nivel del Vilcanota, frente á Urcos, en una distancia de solo 10 km. por la quebrada Cachimayo. En esta apacheta, puede decirse que se inicia la altiplanicie la que en el sentido del camino propuesto y no recomendable alcanza á ser de 35 kilómetros.

En efecto, desde el mismo Urcos, debe partirse con la intención de llegar al paso más favorable en la que es verdaderamente la Cordillera Real de los Andes ó sea en la cadena de cerros nevados que forman el divortium aquarum de las cuencas Ucayali–Madre de Díos, uno de los cuales se ve desde la misma desembocadura del Qquerene. Aquí es donde el suscrito informante, como se ve, cree de su deber insinuar la conveniencia de modificar la ruta propuesta, que tiende á alejarse del puerto, y busca sin objeto una cuenca, como es la del Nosiniscato, enteramente ajena á la del Qquerene. Débese pues, desde Urcos, ir al encuentro de un punto favorable del camino que une Calca con Acongate para llegar, de todas maneras á este pueblo y seguir luego por el occidente del nevado de Japo, ó sea por un paso favorable á ese lado.

Es casi seguro, así, que insensiblemente se caiga en los remotos orígenes del Pucapuca, sin necesidad de irlo á buscar por el oriente del nevado de Japo. El río que se trata de beneficiar con el camino arranca de los nevados de manera que siguiendo en una primera exploración por el lado de Marcachea, ó en una segunda por otro hilo de agua más al nordeste de ese pueblo, se está en posesión de la línea que representaría el eje definitivo del camino. Opinar pues, con el señor Hilfticker en el sentido de que se gaste energías en hacer la vía por donde su propuesta indica, es dejar margen para que un nuevo pretendiente, más listo, haga desmerecer la ruta (suponiéndola ya entre-

gada al tráfico público) por ofrecer la nueva mayores ventajas, como sucede hoy mismo si se analiza los esfuerzos abnegados pero infructuosos del malogrado señor Llosa que pretendió abrir ruta al Pucapuca desde Marcapata, solo por aprovechar en algo de los caminos existentes y sin fijarse en la parte económica y prestigiosa del futuro.

El camino de Ocongate á la apacheta, conveniente para el cruce de la Cordillera Real, en la ruta al puerto, es seguro que esté siguiéndose aguas abajo hasta la quebrada Yumicaya, del camino de Ocongate á Paucartambo, y continuando por esta que por quebraditas secundarias se toquen en el paso cuya altura se encontrará que es menor 4900 metros de altura de la de Pincullune, en la ruta propuesta. En ese trayecto, necesariamente se encontrará un buen trecho de puna y luego el ascenso con pendiente relativamente suave, pudiéndose calcular que habrá menor cantidad de camino por hacer ó reparar por esta ruta que por el lado de Pincullune.

De la apacheta que llamaremos occidental de Japo, hacia el puerto es donde está seguramente la mayor gradiente, como lo dice la diferencia de nivel entre ésta apacheta y el, puerto. Esto lo ha podido comprobar la exploración del Qquerene, hecha en 1902.

Suponiendo que en la apacheta occidental de Japo, se tenga 4700 metros de altura sobre el nivel del mar y en el puerto 390 metros tan solo, hay ocasión para deducir que no obstante los 90 km. probables de camino, en este trecho, se puede reducir notablemente la pendiente aún en la peor parte, donde en medio de multitud de corrientes de agua que corren por hondas quebradas, la constitución geológica del terreno acusará seguramente la presencia de rocas pizarrosas primero, calcáreas despues y por fin arcilla plástica muy ligosa con óxidos ferruginosos, siendo notable la escases de material duro para lastrar el camino formando buena calzada permeable.

Ahora bien, para que el eje de la ruta Urcos–Qquerene quede de una vez por todas correctamente definido, precisa hacer, en estos tiempos de feliz aplicación de la telegrafía á las longitudes una serie de determinaciones de posiciones geográficas sujetas á plan preciso. Las latitudes siendo fácilmente determinables, se tendría así un correcto y seguro medio de conseguir que el señor Hilficker haga un bien nacional y de real conveniencia para si mismos pues entonces no habría competidor posible de su obra: En el río Purus hay estación inalámbrica poderosa y la hay también en Lima. Las ondas de unas y otras pueden ser constantemente recibidas sin mayor gasto en todo el camino proyectado y puede tenerse también así referencias preciosas para la iniciación y prosecución de los trabajos hasta su término. Siquiera para aprovechamiento de los mismos fines y otros ulteriores debería exigirse al señor Hilfioker, dándole la respectiva compensación, la instalación de una línea telegráfica ó telefónica en todo el eje del camino. Las hectáreas de terrenos no deben escatimarse con el señor Hilficker.

ESTUDIOS, CONDICIONES Y PRESUPUESTOS DE LA OBRA

Los reconocimientos verificados por el Ingeniero señor Hilficker en sus muchos años de labor y estudio por la región entre el Inambari y el Paucartambo, están perfectamente manifiestos en el trabajo presentado como plano preliminar de su petitoria. Dicho trabajo tiene la especialidad de referirse en manera especial á muchos puntos y líneas no señaladas en planos que son de usual manejo, siendo debido tal mérito al continuo empeño que ha tenido de comprobar, ya la riqueza de la región favorita, ya la seguridad de la empresa propuesta en la solicitud. No siéndole, probablemente conocidos todavía en el terreno al señor Hilficker las ventajas del cambio de ruta por el occidente de Japo, con el fin de caer al puerto del Qquerene, siguiendo por su banda izquierda, es natural que le sea pesado emprender una nueva exploración, pero ésta, aún cuando la ruta quede en líneas generales bien fijada por él en el papel, es necesario modificarla de todas maneras. Siéndolo así, debe preferirse la que, por los antecedentes que corresponden al puerto, conduzca á él con el mínimun de desnivel el minimun de distancia y el mínimun de costo. El señor Hilficker sabe bien que de todas maneras tendrá que rectificar muchas veces los trazos sucesivos para alcanzar las conclusiones definitivas.

La solicitud del señor Hilficker debe recibir la protección decidida de los poderes públicos. Se trata de hacer toda una conquista, es decir un camino de montaña casi enteramente nuevo, explorable para la navegación interior y por regiones inhospitalarias donde están los infieles más decididos á defender para sí el suelo que la civilización y el blanco le han de arrebatar al fin. El señor Hilficker se verá obligado á buscar peonada en las provincias vecinas, peonadas á las que hay que alimentar sin poderle deducir tareas fijas. La región en referencia es por otra parte y á partir de la cumbre de la Cordillera Real de lo más rugosa siendo muy posible que el señor Hilficker tropiece en su trayecto con la intrincada é inesperada presencia en el de un nudo, para salvar la cual deberá agotar los recursos de la ciencia, mediante el empleo de la telegrafía y de buenos trabajos de triangulación y nivelación. Por consiguiente consultando verdaderos puntos económicos, á juicio del suscrito, lo solicitado, es decir, la concesión de mil hectáreas de terreno de montaña por kilómetro de camino realmente bueno para las bestias y de atractivo para los comerciantes, dentro de un eje, el más corto, está bastante bien apoyado por los peligros y tropiezos con que ha de tropezar la obra. El ancho de plataforma de dos metros es lo suficiente para comenzar siempre que se conserve para todo el trayecto dicho ancho. Un camino bueno de montaña es ganancia; uno malo es una mentira que avergüenza. La gradiente máxima de 19 %, es de entender que solo será aceptada en el tramo

penúltimo ó sea en aquel que queda comprendido entre la apacheta de la Cordillera Real y el primer encuentro con el Qquerene. Y es en este punto, en la sección trasandina, en la zona de influencia ó región gomera donde convendría, para alentar al señor Hilficker, el hacerle alguna concesión especial, pero proporcional. Ya en los tierras bajas la obra es bastante sencilla. Ahí la trocha se sobrepone por su bondad á los caminos por puna. Es en esta región donde el arroz da tres cosechas al año y donde se produce en condiciones inmejorables el plátano, el maiz y la yuca, plantaciones estas que por sí solas se recomiendan y que son el alma mater de la existencia humana en las cercanias de los ríos navegables.

El señor Hilficker con 100 hombres perennes en el trabajo y 20 en reserva, por reemplazos y enfermedades, puede bien hacer los 160 kilómetros probables del camino en cuatro años pero un camino bueno no lo puede hacer por Lp. 9000 sino por Lp. 25.000 ó sea a Lp. 166 por kilómetro, fuera de lo que en promedio, tomando las diversas secciones de explotación representarían los estudios, es decir Lp. 20 por kilómetro, o sea Lp. 3000. Exigir más que esto, sería pues poner al señor Hilficker, un particular, en el caso de servir intereses generales. Pero eso si, ya que hay quien pretenda hacer el camino al Qquerene debe exigírsele, uno bueno, no importando, con tal de conseguirlo, que se ceda hectáreas más o menos.

Es con estas últimas convicciones sobre todo, y consultando las conveniencias de una región que bien lo merece que el suscrito informante opina porque se otorgue al señor Hilficker la concesión en referencia, siempre que en ella se siga las indicaciones y los métodos sugeridos; salvo mejor parecer.

Por la Comisión.

GERMÁN STIGLICH

Señor Presidente:

En el expediente iniciado por don Adolfo Hilficker sobre concesión de un camino de herradura de la estación de Urcos á un punto navegable del río Qquerene, el Ministerio de Fomento ha pedido á la institución y solicita que ésta se pronuncie sobre los siguientes puntos:

1.°—Importancia y utilidad nacionales que juzgue pueda tener el camino proyectado, y

2.°—Si el río Qquerene es navegable y si conviene que el camino llegue solo hasta dicho río ó siga hasta el Madre de Dios.

Esta secretaría, acatando lo dispuesto por el Consejo Directivo le somete las siguientes conclusiones:

El criterio para apreciar la conveniencias de construír este camino á la hoya del Madre de Dios, tiene que tomar en consideración de un lado la actual condición de esas regiones y de otro la influencia que sobre su desarrollo podría tener el camino. Pues bien, todos sabemos que el Estado no ejerce allí influencia eficaz por ahora ni obtiene provechos de estas regiones, salvo los que hayan reportado en forma eventual la explotación del caucho, y ha sido eventual porque no existiendo en el Madre de Dios, peruano, árboles que produzcan el jebe fino sino árboles de caucho, la ocupación de cada zona por los que explotan esa industria no ha demorado más tiempo que el necesario para agotar la existencia de árboles de esta clase. Una vez que los ha derribado para extraerles el codiciado jugo, el cauchero, aquí como en todo Loreto, emigra en busca de otros manchales, abandonando de nuevo la región al salvaje habitante indígena de los bosques amazónicos. Este es pues, por ahora, el verdadero poseedor de los terrenos que en la concesión se solicitan y en los que se trata de construír el camino proyectado.

El Madre de Dios, corriendo paralelamente á la cordillera y á poca distancia de ella, disfruta de un clima menos ardiente que el del Acre ó el Madera, y que hasta podría llamarse templado. Es una de las secciones de la llanura amazónica cuya colonización puede emprenderse con mayor seguridad de éxito: más para ello se necesita que su acceso sea fácil desde las zonas pobladas y civilizadas del Perú. Mientras no estén ligadas por buenos caminos á los centros habitados, aquellas soberbias y feraces tierras seguirán siendo como hoy las más inhospitalarias del orbe y el hombre de las selvas que allí vive seguirá siendo para el viajero ó el colono la más terrible de las fieras que le asechan en esos enmarañados bosques.

Mientras el Estado no incluya en su presupuesto las fuertes partidas anuales que exigirían la apertura de caminos á la montaña y la preparación de los terrenos para que el colono pueda venir á ocuparlos, y explotarlos, será siempre conveniente al país permitir y estimular la construcción de estas vías, por empresas particulares que acometan la ardua tarea de conquistarlas en beneficio del país y de la civilización.

La cantidad do terreno que debe darse en pago por cada kilómetro de camino construido debe estar con su valor actual. El Estado los vende según ley á un sol hectárea, y, asi mismo, no encuentra compradores porque para aprovecharlos se necesita no solamente construír caminos difíciles y costosos, sino también limpiar de árboles y arbustos dichas tierras, operación que exigirá al colono muchos meses de trabajo y un gasto que puede estimarse en ciento cincuenta soles por hectárea.

El límite que sí conviene tenga la cesión de tierras en tales condiciones, es el que fije la conveniencia de que una sola empresa no llegue á asumir la tarea de explotar y colonizar extensiones demasia-

do considerables de terreno, exponiéndose á que este esfuerzo resulte superior a sus recursos y á los elementos de que dispone una empresa particular, y que por tal motivo no llegue á aprovechar el Estado los terrenos cedidos como sucede en la actualidad con la enorme extensión que bajo un convenio semejante adquirió la compañía Inca Rubber Company.

Quizá antes de fijar definitivamente la cantidad de terreno por cada kilómetro sería conveniente aguardar que los planos definitivos den á conocer aunque sea de modo aproximado el costo total de la vía. En tal caso podría desde ahora estipularse un mínimo de hectáreas por kilómetros, quedando el máximo por determinarse cuando el costo de la obra pueda deducirse de los estudios definitivos que efectúen los ingenieros de la empresa asesorados por uno del gobierno.

Respecto á la navegabilidad del Qquerene sabido es cuan difícil resulta pronunciarse acerca de la absoluta seguridad de la navegación durante todo el año en un subafluente amazónico y esa dificultad es mayor al tratarse de un río que solo ha sido explorado en forma una vez, con motivo de la expedición que dirigió nuestro malogrado consocio don Enrique Llosa.

Bajando el Marcapata este intrépido explorador, llegó al Madre de Dios, por el Qquerene, y en su folleto declara que, el río es francamente navegable. Pero como su expedición duró pocas semanas, estas afirmaciones no pueden tener vigor sino para la época del año en que el viaje se realizó. Debería pues dejarse para más tarde resolver acerca de sí el camino terminará en el Querene ó seguirá al Madre de Dios, reservándose el Gobierno el derecho de exigir esto último, caso de que la navegación no resultara franca en la época de vaciante del río.

Es oportuno recordar con tal motivo, lo que sucedió durante la construcción del camino al Madre de Dios, por Tambapata. Puntos del río que se habían creído navegables y que en efecto lo fueron por muchos meses, quedaron en seco al pronunciarse las vaciantes, y fué necesario ir prolongando el camino hasta el lugar en que comienza la no muy constante y fácil navegación del Tambopata.

Tales son las conclusiones que puedo someter al criterio del Consejo Directivo.

Lima, 16 de noviembre de 1915.

SCIPIÓN E. LLONA.

Lima, noviembre 18 de 1915.

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica.

Respondo con agrado á la solicitud del Consejo Directivo de nuestra sociedad, demandándome informe sobre las condiciones de navegabilidad del Qquerene ó Colorado, en el expediente que ante el supremo gobierno ha iniciado don Adolfo Hilficker, para construír un camino de herradura de la estación ferroviaria de Urcos hasta un punto navegable de dicho río.

En concordancia responde que dicho río Qquerene por la circunstancia de su escaso caudal debido a la próximidad de sus cabeceras es —excepción hecha del Shilive ó Azul, y Abul, y Abulija ó río Blanco, afluente del Madre de Dios por la misma ribera —uno de los tributarios de dicho Madre de Dios de menor importancia, en punto á navegabilidad.

Durante el verano, aguas arriba del Qquerene. puede llegarse en canoas á media carga, y con no pocos trabajos hasta un punto llamado Repartición, lugar donde se bifurca el Qquerene, más ó menos, unas quince vueltas, trayecto que no podrá hacerse sino en un mínimo de seis días de viaje.

En el invierno podrán llegar hasta allí lanchas pequeñas, con un calado máximo de tres pies. Este río es correntoso, sus aguas son limpias y muy frías, es en su mayor parte explayado, abunda en rápidos, y sus crecientes son tan improntas como fugaces.

El Qquerene, tiene un afluente principal, el Punquiri, que afluye por la izquierda, mas ó menos á los 4 kilómetros, y á las cinco vueltas justas de la boca. Este afluente tiene todas las características de los ríos de montaña, y puede surcarse tres días, en canoas livianas durante el estiaje.

Conceptúo, que, precisamente, hacia la boca del Punquiri, se encuentra el punto francamente abordable á una navegación relativa para toda época del año, sobre tódo, si dicha navegación vendría á completamentar la viabilidad de una ruta de tanta importancia, como la Urcos Qquerene.

Bien sé que con un espíritu más optimista podría elegirse ese punto, algunas vueltas abajo del sitio Separación; pero ese no responde honradamente al problema de una eficaz comunicación con el río Madre de Dios; á menos que las muchas ventajas de esta ruta, sean solo aprovechables en determinados meses de navegación.

En apoyo de estos informes cabe hacer referencia de dos exploraciones que patrociné, en noviembre de 1911 y febrero de 1912, mientras desempeñase la comisaría del río Manu, también tributario del Madre de Dios y distante aguas abajo, 10 ó 15 horas del Qquerene.

Por la primera vine en noticia, que era posible salir al pueblo transandino de Marcapata, en ocho dias, partiendo de la boca del Qquerene y remontando el Punquiri hasta su bifurcación; el recorrido debería ser este: Punquiri, Nunziniscato, Cadena y Marcapata.

Sobre la viabilidad terrestre del camino, no puedo pronunciarme, la incursión es penosa y el viaje, que no podría hacerse en menos tiempo, deberá tenerse por practicable en esos términos, verificado con gentes de canoa y por trochas francas.

Por la segunda expedición, supe mejor de la navegabilidad del Qquerene—datos que preceden—no siéndome posible ofrecerlos más técnicos ó completos, pues en tal oportunidad hube de poner fin á mis investigaciones, por las hostilidades de los salvajes mashcos, quienes hirieron á uno y victimaron á dos de mis expedicionarios.

Para terminar, señor Presidente, aunque esta opinión no se me solicita, debo hacer incapié, sobre la alta trascendencia que para nuestra región de oriente tendría la ruta Urcos–Qquerene, cualquiera que fuese el punto del Colorado á que arribase, siendo una de las más cortas, una de las más interesantes, y que abrirá á la civilización un río casi inexplorado, de riqueza aurífera inmensa, descartada la forestal á la que, por su ausencia de Hevea fina, concedo poca importancia.

EMILIO DELBOY

El Informe del Coronel Pedro Portillo hace suyas las conclusiones de las emitidos por los señores Germán Stiglich y Scipión E. Llona.

Creación del distrito de Poroto en la provincia de Trujillo

El H. Señor Larco Herrera en mérito del memorial suscrito por los vecinos del pueblo de Poroto, presentó en la legislatura de 1908, el proyecto de ley que crea el distrito de este nombre, en la provincia de Trujillo, dividiendo el de Simbal de la misma.

Compulsadas las razones expuestas en dicho memorial, vuestra Comisión las considera atendibles. En efecto, el estado en que el mencionado pueblo se halla actualmente exigen que se le dé un rango que permita la debida satisfacción de sus necesidades.

No solo lo distancia que media entre él y la capital del distrito de Simbal, sino también las circunstancia de ser el lugar de tránsito obligado para todas las provincias del interior del departamento que motiva la existencia de población flotante, hacen que requiera autoridades políticas y coadyuven al apreciable progreso que viene alcanzando.

Por consiguiente, vuestra Comisión, se pronuncia favorablemente en cuanto á su creación en distrito, pero como los límites que se le fijan no quedan determinados con claridad en el proyecto respectivo, os proponen en sustitución el siguiente:

El Congreso, etc.

Ha dado la ley siguiente:

Art. 1.°—Créase el distrito de Poroto, en la provincia de Trujillo, cuya capital será el pueblo del mismo nombre.

Art. 2.°—El distrito de Poroto, limitará por el Norte, con las altas cumbres que lo separan de las quebradas de Simbal; por el Sur, con la quebrada de Caranba; por el Este, con el lindero de las provincias de Otusco y Trujillo, y por el Oeste, con el lindero del fundo Cruz Blanca (que quedará comprendido en el nuevo distrito) continuando por la línea divisoria de la hacienda Mochal con el fundo Chile.

Dada, etc.

Dése cuenta.

Lima, 23 de setiembre de 1913.

Pedro Rojas Loayza,—Juan E. Durand,—Julio Saldívar.

Comisión de Demarcación
Territorial

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica.

S. P.

En cumplimiento del encargo recibido me es grato elevar á usted el informe solicitado, aunque en mi concepto el asunto no se relaciona con la geografía, y el informe pedido por el gobierno á la Sociedad Geográfica, resulta improcedente.

No se trata, en efecto, de un verdadero problema de demarcación territorial, de una segregación de pueblos pertenecientes á determinados departamentos ó provincias, para anexarlos á otros más en armonía con sus caracteres topográficos y regionales, único caso en que el estudio del problema desde el punto de vista de la geografía es útil y necesaria; se trata simplemente de convertir á un pequeño pueblo en distrito sin desvincularlo de los lazos administrativos y naturales que lo unen á la provincia á que en la actualidad pertenece- y sin que el factor físico del territorio intervenga para nada en la cuestión.

La demarcación territorial se relaciona con la geografía, porque tiene por objeto dividir el suelo de un país, amoldando la distribución de la actividad administrativa á las naturales condiciones del territorio. El problema consiste en subdividir el territorio de manera que las funciones jurídicas, políticas y administrativas del estado, se realicen con la mayor amplitud, rapidez y eficacia, en cada una de las secciones territoriales de la nación. Ahora bien, el proyecto de ley elevando á la categoría de distrito el pueblo de Poroto, no se vincula inmediata, ni mediatamente, con los problemas geográficos de la demarcación territorial, siendo una simple cuestión administrativa de carácter local.

En cuanto al proyecto mismo, de acuerdo con los informes emitidos por el Alcalde de Simbal y por el Prefecto del departamento de la Libertad, me parece inadecuado y sobre todo inútil y extemporáneo.

La creación de los distritos no debe ser un acto arbitrario y particular de los legisladores, sino el resultado de ciertas condiciones demóticas alcanzadas por la evolución propia de la población que se pretende elevar á un rango administrativo superior, y á la necesidad de subsanar ciertas exigencias locales impuestas por la naturaleza de las cosas. Aunque las razones que pueden inducir á transformar á los pueblos en distritos, son múltiples y de índole variada, existen las tres principales siguientes: 1° dificultades de comunicación entre el

pueblo y el distrito á que pertenece; 2.º número crecido de habitantes que hace indispensable la mayor vigilancia de las autoridades y el funcionamiento eficaz y permanente de las instituciones públicas: y 3.º importancia industrial y económica notable, que lo convierten en un centro de vida local activa y próspera, en donde, por las complicaciones sociológicas naturales que engendra la división del trabajo, condicionadora de la verdadera prosperidad económica, se requiere una organización administrativa autónoma y más detallada.

Ahora bien, ninguna de esas tres razones pueden invocarse en favor del proyecto examinado.

Por lo que atañe á las vías de comunicación, Poroto, que es un pueblo que pertenece al distrito de Simbal en la provincia de Trujillo, se halla situado en el valle de Santa Catalina, próximo á la orilla del izquierda del curso del río Moche, y se comunica fácil y rápidamente con Simbal, por el camino que cruza uno de los puentes del río, pasa por el pueblo de Pedregal, tuerce al suroeste hasta el de Menocucho, y de allí sube al norte hasta Simbal, siguiendo el valle del afluente del Moche que nace en las quebradas de Sinsicap.

Pero de donde más se palpa la falta de motivo para elevar á Poroto á la categoría de distrito, es cuando se considera su población y su desarrollo económico é industrial. La población de Poroto, en efecto, puede dividirse en dos grupos: el urbano y el rural, siendo este último mucho más numeroso que el primero, pues casi todos los porotinos viven dispersos en la limitada campiña de la localidad, y solo unos pocos radican permanentemente en el cercado. Pues bién, ambas poblaciones juntas pasan con dificultad de 100 habitantes, cifra que ni siquiera da derecho á Poroto, á su importancia industrial. Poroto cuenta apenas con 40 casas pequeñas, y el cultivo incipiente de su campiña, agota la principal actividad económica de sus pobladores, lo que demuestra el grado de evolución industrial rudimentario que en la actualidad los distingue.

Por las razones que anteceden, opino en contra del proyecto de ley elevando á Poroto á la categoría de distrito y me parece que debe continuar, por ahora, como pueblo perteneciente al distrito de Simbal.

Lima, 4 de diciembre de 1915.

Por la Comisión,

Oscar Miró Quesada.



RESUMEN GENERAL

Del censo estadístico de la Provincia litoral de Tumbes levantado por el Prefecto Coronel M. D. Flores.

A mi distinguido amigo y compañero de Arica, Ingeniero don Teodoro Elmcre, como recuerdo de la fecha gloriosa y testimonio de respetuosa consideración y afecto.

Lima, 7 de Junio de 1914.

M. D. FLORES

CAPÍTULOS I y II

Funcionarios y Presupuestos

Funcionarios de la Administración (inclusive 50 gendarmes)... 264

INGRESOS PROVENIENTES DE LA RENTA PARTICULAR DE LA PROVINCIA EN 1913, COMO SIGUE:

Aduanas

Derecho de muellaje.. ....Lp.	27.689

Contribuciones

Impuesto de alcoholes.............	324.668
Impuesto de azúcar................	20.096
Impuesto de fósforos	887.823
Derechos de timbres y de registro..	50.859
Impuesto al papel sellado.........	100.270
Impuesto sobre la renta...........	16.837

Contribución de minas............	684.000		
Alcabala de enagenaciones.... ...	15.740		
Papel de multas.................	0.845		
Papel de Aduanas...............	33.680		
Estancos			
Sal............................	380.468		
Tabaco...........	196.740		
Diversas rentas			
Derechos de capitanías............	12.500		
Derechos del 2°/o para montepío....	39.976		
Timbres por denuncios de minas...	8.100		
Registro de la propiedad inmueble..	6.309		
Multas de policia..	40.000		
Van..............	2.846.600		
Vienen...........	2.846.600		
Telégrafos			
Productos de este ramo...........	656.912		
Correos			
Sellos postales vendidos en la provincia..........................	222.630		
Fondos de instrucción			
Mojonazgo lo que ha producido.....	113.599		
30°/o de las rentas departamentales.	137.132		
Ferrocarril			
Ingresos del ferrocarril de Tumbes.	370.238		
	Lp. 4347.111		
La parte proporcional de entradas de Aduana (Lp. 1.135,267.092) en relación á los 12,800 habitantes de la provincia y á los 4 millones que se supone tiene el Perú................		3651.870	
		Lp. 7998.981	
Gastos del Presupuesto................			12019.317
Déficit..			4020.336
Economías en el presupuesto de la provincia..			285.952

Junta Departamental

Rentas departamentales.................. ....Lp. 594.100

Inversión de esas rentas:

29.89 %	para instrucción.................Lp.	164.150	
7 %	para premios de recaudación.......	41.185	
37. 6 %	para médico titular....	220.000	
23.75 %	para empleados y útiles...........	130.000	
2.30 %	extraordinarios, que no se ven.....	38.765	594.100

SESIONES CELEBRADAS POR LA JUNTA: ORDINARIAS, 12—EXTRAORDINARIAS, 4—TOTAL, 16 SESIONES en las que se han gastado 1,300 soles.

Municipalidad del Cercado

Renta de la Municipalidad.......................Lp. 1019.400

Inversión de esas rentas:

36.22 %	empleados y útiles de escritorio....Lp.	369.200	
0.39 %	impresión de documentos.........	4.000	
0.20 %	formación del registro............	2.000	
10 %	premios de recaudación...........	65.000	
1.53 %	defensa y gastos de juicios........	16.000	
4.20 %	gastos de cárcel.......	42.000	
24. 3 %	alumbrado y baja policía..........	245.000	
24.43 %	extraordinarios, que no se ven.....	276.200	1019.400

SESIONES CELEBRADAS POR LA MUNICIPALIDAD EN 1913: ORDINARIAS, 5—EXTRAORDINARIAS, 1 TOTAL, 6 SESIONES, en las que se han gastado 3692 soles.

Ganado sacrificado para el consumo en 1913:

Mayor..827 cabezas á S. 2 cada una por sisa..	S.	1,654.00
Menor..157 „ á S. 20 cada una por sisa..		31.40
984 cabezas	S.	1,685.40

Municipalidad de Corrales

Renta de esta Municipalidad..............Lp. 114.500

Inversión de esas rentas:

41.61 °/₀ en empleados y útiles............Lp.	47.600	
10 °/₀ en premios de recaudación.... ...	2.000	
15.72 °/₀ en alumbrado y baja policía.......	18.000	
32.67 °/₀ en extraordinarios, que no se ven..	46.900	114.500
Diferencia en favor del Concejo entre lo presupuestado por mojonazgo y lo cobrado por la Recaudadora (omisión que representa más del doble del presupuesto).......		Lp. 234.021

Municipalidad de San Juan

Renta de esta Municipalidad...... ....Lp.	9.700
Egresos de „ „	9.700

Municipalidad de Zarumilla no tiene personal ni rentas

MOVIMIENTO DEL REGISTRO CIVIL DURANTE LOS AÑOS DE 1912 A 1913 SEGÚN DATOS DE LA MUNICIPALIDAD:

1912		1913	
Nacimientos	408	Nacimientos...........	382
Defunciones...........	122	Defunciones...........	130
Matrimonios...........	8	Matrimonios...........	8

SEGÚN LOS DATOS DE LA PARROQUIA EL MOVIMIENTO DE 1913 ES COMO SIGUE:

Nacimientos...........................	580
Defunciones..........................	74
Matrimonios...........................	261

El gasto es injustificado.

Resúmen del Capítulo III

MOVIMIENTOS DE LA OFICINA DE CORREOS, COMO SIGUE:

Número de correos recibidos.............	570
Número de correos despachados...........	389
Número de piezas postales recibidas	25801

Piezas oficiales recibidas.................		1215
Postillones recibidos....................		77
Encomiendas internacionales recibidas.....		13
Número de valijas recibidas...............		1244
Número de valijas despachadas............		1079
Número de piezas postales despachadas.....		15168
Piezas oficiales despachadas..............		1630
Postillones despachados..................		77
Valor de aforo percibidos por ellas.........	Lp.	3.4.11
Valor de derechos postales................		2.10
	Lp.	3.621

Déficit postal y telegráfico en 1913....................	980.320
Postillones recibidos.................................	77
Postillones despachados.............................	77
Gastado en postillones á cargo de la provincia de Paita..	385.000

MOVIMIENTO DE LA OFICINA DE TELEGRAFOS EN 1913.

TRASMITIDOS	N.º de telegramas	N.º de palabras	VALOR			TOTALES N.º de telegramas	TOTALES N.º de palabras	TOTALES VALOR		
Privados	4400	80070	375	1	35					
Oficiales	985	33452	133	5	40					
Servicio	724	16820	67	2	80	6109	130342	575	9	55
Aumento de entradas a las del año 1912	......	......	......	......	......	......	......	91	8	49
RECIBIDOS										
Privados	4141	61928	247	6	32					
Oficiales	1102	30860	239	5	40					
Servicio	1920	43711	174	4	44	7163	136499	661	6	16
Aumento de entradas a las del año 1912	......	......	......	......	......	......	......	175	6	75

(Continuará)

DIVISION POLITICA DEL PERU EN 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO DE 1915

DEPARTAMENTOS, 23 PROVINCIAS, 110 DISTRITOS, 856

Departamento de Amazonas

Capital—Ciudad de Chachapoyas

3 PROVINCIAS—40 DISTRITOS

Provincia de Bongará — Capital Jumbilla

6 DISTRITOS

Copallín
Jumbilla
Pecca
San Carlos
Shipasbamba
Yambrasbamba

Provincia de Chachapoyas — Capital Chachapoyas

18 DISTRITOS

[illegible]
Chachapoyas
Chiliquín
[illegible]
[illegible]
Leimebamba
Levanto
Molinopampa
Olleros
Quinjalca
San Nicolás
[illegible]
[illegible] Huallabamba
Soloco
Sonche
Taulia

Provincia de Luya — Capital Lamud

16 DISTRITOS

[illegible]
[illegible]
[illegible]
Conila
Jamalca
Lamud
Lonya
Lonya chico
Luya
Ocalli
Ocumal (cap. Collonce)
Pisuquía
San Jerónimo
Santo Tomás
Tingo (cap. Longuital)
Yamón

Departamento de Ancash

Capital — Ciudad de Huaraz

9 PROVINCIAS—86 DISTRITOS

Provincia de Bolognesi — Capital Chiquián

12 DISTRITOS

Acas
Aquia
[illegible]
Cajamarquilla
Cochas
[illegible]
Huallanca
Huasta
[illegible]
Ocros
Pacllón
[illegible]

Provincia de Cajatambo — Capital Cajatambo

10 DISTRITOS

Ambar
Andajes
Cajatambo
Canguil
Copa
Cochamarca
Gorgor
Huancapón
Oyon
Pachangara

Provincia de Huailas — Capital Caraz

7 DISTRITOS

Caraz
[illegible]
Huanta
Macate
Mato
[illegible]
Pueblo Libre

Provincia de Huaraz — Capital Huaraz

19 DISTRITOS

Aija
[illegible]
Cotaparaco
Huallapampa
[illegible]
[illegible]
Jangas [illegible] Tarica
La Libertad
Malvas
Anta
Marca
[illegible]
Pampas
Pararin
[illegible]
[illegible]
Recuay
Succha
Yungar

Provincia de Huari — Capital Huari

11 DISTRITOS

Chavín de Pariarca
Chavín de Pariarca
Huacachi
Huachis
Huantar
Huari
Llamellín
San Luis
San Marcos
Uco
Yauya

Provincia de Pallasca — Capital Cabana

6 DISTRITOS

Cabana
Corongo
Llapo
Pallasca
La Pampa
Tauca

Provincia de Pomabamba — Capital Pomabamba

8 DISTRITOS

Llama
Llumpa
Parobamba
Sihuas
Piscobamba
Pomabamba
Sihuas
Quiches

Provincia de Santa — Capital Casma

8 DISTRITOS

Carcas del Peru
Casma
Chimbote
Huarmey
Moro
Nepeña
Santa
Yautan

Provincia de Yungay — Capital Yungay

5 DISTRITOS

Cascapara
[illegible]
Yungay
Quillo
[illegible]

Departamento de Apurimac

Capital — Ciudad de Abancay

5 PROVINCIAS—32 DISTRITOS

Provincia de Abancay — Capital Abancay

6 DISTRITOS

Abancay
Circa
Curahuasi
Huanipaca
Lambrama
Pichirhua

Provincia de Aymaraes — Capital Chalhuanca

6 DISTRITOS

Colcabamba
Chalhuanca
Chapimarca
Soraya (cap. Toraya)
Tapairihua
[illegible]

Provincia de Andahuailas — Capital Andahuailas

9 DISTRITOS

Andahuailas
Chincheros
[illegible]
Huancarama
Ocobamba
Ongoy
Pampachiri
San Jerónimo
Talavera

Provincia de Antabamba — Capital Antabamba

4 DISTRITOS

Antabamba
Oropesa
[illegible]
Sabaino

Provincia de Cotabambas — Capital Tambobamba

7 DISTRITOS

[illegible]
Chuquibambilla
Haquira
Huaillati
Mamara
Mara
Tambobamba

Departamento de Arequipa

Capital — Ciudad de Arequipa

7 PROVINCIAS—78 DISTRITOS

Provincia de Arequipa — Capital Arequipa

20 DISTRITOS

[illegible]
Caima
Characato
[illegible]
Miraflores
Paucarpata
Pocsi
Quequeña
Sabandía
Monserrate
[illegible]
San Juan de S[illegible]
[illegible]
[illegible]
Tiabaya
Uchumayo
Vitor
Yanahuara
Yura
Tingo

Provincia de Cailloma — Capital Cailloma

16 DISTRITOS

Achoma
Cabanaconde
Cailloma
Callalli
Coporaque
Chivay
[illegible]
Ichupampa
Lari
Lluta
Maca
Madrigal
Tapay
Tisco
[illegible]
Yanque

Provincia de Camaná — Capital Camaná

13 DISTRITOS

Acarí
[illegible]
[illegible]
Camaná
Caravelí
[illegible]
Chaparra
Huanuhuanu
[illegible]
[illegible]
Qui[illegible]
Quilca (cap. Pueblo Nuevo)
Y[illegible]

Provincia de Castilla — Capital Aplao

10 DISTRITOS

[illegible]
[illegible]
Chachas
Choco
Huancarqui
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

Provincia de Condesuyos — Capital Chuquibamba

5 DISTRITOS

Andaray
Cayarani
Chuquibamba
Salamanca
Yanaquihua

Provincia de Islay — Capital Mollendo

4 DISTRITOS

Cocachacra
Islay
Mollendo
Punta de Bombón

Provincia de la Unión — Capital Cotahuasi

10 DISTRITOS

Alca
Cotahuasi
[illegible]
H[illegible] (c. Taurisma)
Pampamarca (c. Mungui)
Puyca
Quechualla (cap. Velinga)
S[illegible]
Tomepampa
Toro

Departamento de Ayacucho

Capital — Ciudad de Ayacucho

7 PROVINCIAS—58 DISTRITOS

Provincia de Cangallo — Capital Cangallo

[illegible] DISTRITOS

Cangallo
Chuschi
Carhuanca
Huambalpa
Paras
Totos
Vischongo

Provincia de Huamanga — Capital Ayacucho

7 DISTRITOS

Acos-Vinchos
Ayacucho
[illegible]
Quinua
Santiago de Pischa
Socos Vinchos
[illegible]

Provincia de Huanta — Capital Huanta

3 DISTRITOS

Huamanguilla
Huanta
Luricocha

Provincia de La Mar — Capital San Miguel

5 DISTRITOS

Anco (cap. Chinquitirca)
Chilcas
Chungui
San Miguel
Tambo

Provincia de Lucanas — Capital Puquio

13 DISTRITOS

[illegible]
[illegible]
[illegible]
Huacaña
Laramate
Otoca
Pauco
Puquio
Querobamba
San Juan de Lucanas
S[illegible]
S[illegible]
S[illegible]

Provincia de Parinacochas — Capital Coracora

10 DISTRITOS

Colta
Coracora
Corculla
Chumpi
Lampa
Oyolo
Pacapausa
Para
Pausa
Pullo

Provincia de Victor Fajardo — Capital Huancapi

8 DISTRITOS

Canaria
Cayara
Colca
Hualla
Huancaraylla
Sancos (c. Huanca Sancos)
Sarhua
Vilcanchos

Departamento de Cajamarca

Capital — Ciudad de Cajamarca

8 PROVINCIAS—64 DISTRITOS

Provincia de Cajabamba — Capital Cajabamba

5 DISTRITOS

Cachachi
Catalamba
Condebamba (c. Cauday)
Sayapullo
Sitacocha

Provincia de Cajamarca — Capital Cajamarca

12 DISTRITOS

Asunción
Cajamarca
Cospán
Chetilla
Encañada
Ichocán
Jesús
Llacanora
Magdalena
Matara
San Marcos
San Pablo

Provincia de Celendín — Capital Celendín

7 DISTRITOS

Celendín
Chumuch
Huacapampa
Huasmín
Huauco
Lucmapampa
Sorochuco

Provincia de Contumasá — Capital Contumasá

5 DISTRITOS

[illegible]
[illegible]
Guzmango
San Benito
Trinidad

Provincia de Chota — Capital Chota

12 DISTRITOS

Cachen
Cochabamba
Conchán
Chiguirip
Chota
Huambos
Lajas
Llama
Paccho
Pión
Querocoto
Tacabamba

Provincia de Hualgayoc — Capital Hualgayoc

8 DISTRITOS

[illegible]
Hu[illegible]
Llapa
Niepos
San Gregorio
San Miguel de Pallaques
Santa Cruz
Chugur

Provincia de Jaén — Capital Jaén de Bracamoros

8 DISTRITOS

Bellavista
Colasay
Chirinos
Jaén
Sallique
San Felipe
San Ignacio
Tabaconas

Provincia de Cutervo — Capital Cutervo

7 DISTRITOS

Callayuc
Choros
Cujillo
Querocotillo
Cutervo
Pimpingos
Sócota

Provincia Constitucional del Callao

Capital — Ciudad del Callao

1 PROVINCIA—3 DISTRITOS

Provincia del Callao

3 DISTRITOS

Callao
Bellavista
La Punta

Departamento del Cusco

Capital—Ciudad del Cusco

12 PROVINCIAS—88 DISTRITOS

Provincia de Acomayo — Capital Acomayo

5 DISTRITOS

Acomayo
Acos
Pomacanchi
Rondocan
Sangarara

Provincia de Anta — Capital Anta

4 DISTRITOS

Anta
Huarocondo
Limatambo
Surite

Provincia de Calca — Capital Calca

3 DISTRITOS

Calca
Lares
Pisac

Provincia de Canas — Capital Yanaoca

8 DISTRITOS

Coporaque
Checca (c. San Andrés)
Langui
Layo
Ocoruro
Pichihua (c. Sta. Lucía)
Yanaoca
Yauri

Provincia de Canchis — Capital Sicuani

10 DISTRITOS

Cacha (c. S. Pablo de Cacha)
Checacupe
Marangani
[illegible]
[illegible]
Pitumarca
Sicuani
Tinta
San Pablo
Combapata

Provincia de la Convención — Capital Santa Ana

5 DISTRITOS

E[illegible]
Huayopata
Ocobamba
Santa Ana
Vilcabamba (c. Lucma)

Provincia del Cusco — Capital Cusco

3 DISTRITOS

Cusco
San Jerónimo
San Sebastián

Provincia de Chumbivilcas — Capital Sto. Tomás

7 DISTRITOS

Capacmarca
Colquemarca
[illegible]
Llusco
Santo Tomás
Velille

Provincia de Paruro — Capital Paruro

6 DISTRITOS

Accha (c. Accha Urinsayo)
Ccapi
Colcha
Huanoquite
Omacha
Paruro

Provincia de Paucartambo — Capital Paucartambo

5 DISTRITOS

[illegible]
Coatci
Colquepata
Challabamba
Paucartambo

Provincia de Quispicanchi — Capital Urcos

6 DISTRITOS

M[illegible]pata
[illegible]
[illegible]
Quiquijana
Urcos
[illegible]

Provincia de Urubamba — Capital Urubamba

6 DISTRITOS

Chinchero
Huaillabamba
Maras
Oll[illegible]
[illegible]
[illegible]

Departamento de Huancavelica

Capital — Ciudad de Huancavelica

4 PROVINCIAS—28 DISTRITOS

Provincia de Angaraes — Capital L[illegible]

4 DISTRITOS

[illegible]
[illegible]
Julcamarca
Lircay

Provincia de Castrovirreina — Capital Castrovirreina

8 DISTRITOS

[illegible]
[Ca]strovirreina
[Cor]dova
Chupamarca
Huachos
Huaitará
Pilpichaca
Santiago de Chocorvos

Provincia de Huancavelica — Capital Huancavelica

5 DISTRITOS

[illegible]
Conaica (c. Izcuchaca)
Huancavelica
Huando
Moya

Provincia de Tayacaja — Capital Pampas

11 DISTRITOS

Anco
Colcabamba
Huaribamba
Locroja
Mayoc (c. Churcampa)
A[illegible]
Salcahuapuquio
[illegible]
[illegible]
[illegible]
Surcubamba

Departamento de Huánuco

Capital — Ciudad de Huánuco

5 PROVINCIAS—28 DISTRITOS

Provincia Dos de Mayo — Capital La Unión

8 DISTRITOS

Aguamiro ó Unión
Baños
Chavinillo
Chupan
Huacaybamba
Jesús
Obas
Pachas

Provincia de Huamalies — Capital Llata

5 DISTRITOS

Arancay
Llata
Chavín de Huantar
Monzón
Singa

Provincia de Huánuco — Capital Huánuco

7 DISTRITOS

Chinchao
Higueras
Huánuco
Margos
Panao
Pozuso
Santa María del Valle

Provincia de Ambo — Capital Ambo

4 DISTRITOS

Ambo
Cayna
Huacar
San Rafael

Provincia de Marañón — Capital Huacrachuco

4 DISTRITOS

Cholón (c. S. Pedro de [illegible])
Huacrachuco
Pinra (c. Cajan)
Huacaybamba

Departamento de Ica

Capital — Ciudad de Ica

3 PROVINCIAS — 15 DISTRITOS

Provincia de Chincha — Capital Chincha Alta

4 DISTRITOS

Chavín
Chincha Alta
Chincha baja
Tambo de Mora

Provincia de Ica — Capital Ica

8 DISTRITOS

Ica
[illegible]
[illegible]
[illegible]
San José de los Molinos
San Juan Bautista
Santiago
Yauca del Rosario (c. Cuasi)

Provincia de Pisco — Capital Pisco

3 DISTRITOS

Huancano
Humay
Pisco

Departamento de Junín

Capital — Ciudad del Cerro de Pasco

5 PROVINCIAS—47 DISTRITOS

Provincia de Huancayo — Capital Huancayo

11 DISTRITOS

Ahuac
Colca
Chongos alto
Chongos bajo
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[Jer]ónimo (c. S. Juan de Tunan)
[illegible]
[illegible]

Provincia de Jauja — Capital Jauja

14 DISTRITOS

Acolla
[illegible]
[illegible]
Concepción
Huaripampa
Jauja
[illegible]
Marco
Mataluasi
Mito
Muquiyauyo
Orcotuna
Sincos
[illegible]

Provincia de Pasco — Capital Cerro de Pasco

5 DISTRITOS

Cerro de Pasco
Chacayan
[illegible]
Huayllay
Huachón
Ninacaca
Yanahuanca

Provincia de Tarma — Capital Tarma

9 DISTRITOS

Acobamba
Carhuamayo
Chanchamayo (c. La Merced)
Junín
Palcamayo
Tarma
Vitoc
San Ramón
Huasahuasi

Provincia de Yauli — Capital Yauli

5 DISTRITOS

Chacapalpa
Marcapomacocha
Morococha
Oroya
Yauli

Departamento de Lambayeque

Capital — Ciudad de Chiclayo

2 PROVINCIAS—22 DISTRITOS

Provincia de Chiclayo — Capital Chiclayo

9 DISTRITOS

Chiclayo
Chongoyape
Eten (pueblo)
Eten (puerto)
Lagunas
Monsefú
Picsi
Reque
Saña

Provincia de Lambayeque — Capital Lambayeque

13 DISTRITOS

[illegible]
[illegible]
Jayanca
Lambayeque
Mochumí
Mórrope
Olmos
Motupe
[illegible]
[illegible]
[illegible]
Túcume

Departamento de La Libertad

Capital — Ciudad de Trujillo

6 PROVINCIAS — 50 DISTRITOS

Provincia de Huamachuco — Capital Huamachuco

5 DISTRITOS

Huamachuco
Marcabal
Sanagoran
Sarin
Sartimbamba

Provincia de Otusco — Capital Otusco

9 DISTRITOS

Charat
Huaranchal
La Cuesta
Lucma
Marmot
Otusco
Salpo
Sinsicap
Usquil

Provincia de Pacasmayo — Capital San Pedro de Lloc

7 DISTRITOS

Chepén
Guadalupe
Jequetepeque
Pacasmayo
Pueblo Nuevo
San José
San Pedro de Lloc

Provincia de Pataz — Capital Tayabamba

13 DISTRITOS

Bambamarca
Buldibuyo
Cajamarquilla
Chilia
Huaylillas
H[illegible]
Hu[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
Soledad
Tayabamba
Uchumarca

Provincia de Santiago de Chuco — Capital Santiago de Chuco

4 DISTRITOS

Cachicadan
Mollepata
Santiago de Chuco
Sitabamba

Provincia de Trujillo — Capital Trujillo

12 DISTRITOS

Ascope
Chicama
Chócope
Huanchaco
Magdalena de Cao
Moche
Paiján
Salaverry
Santiago de Cao
Simbal
Trujillo
Virú

Departamento de Lima

Capital — Ciudad de Lima

6 PROVINCIAS—63 DISTRITOS

Provincia de Canta — Capital Canta

9 DISTRITOS

Arahuay
Atavillos alto (c. Pirac)
Atavillos bajo (c. Pallac)
Canta
Huamantanga
Lampián
Pacaraos
San Buenaventura
Sumbilca

Provincia de Cañete — Capital Cañete

9 DISTRITOS

[Cal]ango
Cañete (c. Pueblo Nuevo)
Coayllo
Chilca
Imperial
Lunahuaná
Mala
Pacarán
San Luis

Provincia de Chancay — Capital Huacho

11 DISTRITOS

Barranca
Chancay
Checras (c. Chinchín)
Huacho
Hualal
Huaura
Ihuari
Paccho
Pativilca
Sayán
Supe

Provincia de Huarochirí — Capital Matucana

11 DISTRITOS

Carampoma
Huarochirí
Matucana
San Damián
S. Domingo de los Olleros
Langa
Santa Eulalia
San José de los Chorrillos
San Lorenzo de Quinti
San Mateo (c. San Mateo de Huanchor)
San Pedro de Casta

Provincia de Lima — Capital Lima

11 DISTRITOS

Ancón
Ate
Carabayllo
Chorrillos
Lima
Lurigancho (c. Nueva Chosica)
Lurín
Magdalena
Miraflores
Pachacamac
S. José de Surco (c. Barranco)

Provincia de Yauyos — Capital Yauyos

12 DISTRITOS

Ayaviri
Carania
Huangascar
Huañec
Laraos
Quinches
Omas
Pampas
Tauripampa
Viñac
Yauyos
Huancaya

Departamento de Loreto

Capital — Ciudad de Iquitos

3 PROVINCIAS—19 DISTRITOS

Provincia de Alto Amazonas — Capital Yurimaguas

8 DISTRITOS

Andoas
Balsapuerto
[illegible]
[illegible]
Jeberos
Lagunas
Santa Cruz
Yurimaguas

Provincia de Bajo Amazonas — Capital Iquitos

5 DISTRITOS

Iquitos
Loreto
Nauta
Parinari
Pebas

Provincia de Ucayali — Capital Contamana

6 DISTRITOS

Callaría (c. Pucallpa)
Santa Catalina
Contamana
Masisea
Sarayacu (c. Tierra blanca)
San Martín (c. Tamanco)

Provincia Litoral de Moquegua

Capital — Ciudad de Moquegua

1 PROVINCIA — 8 DISTRITOS

Provincia de Moquegua — Capital Moquegua

8 DISTRITOS

Carumas
Ichuña
Ilo
Moquegua
Omate
Puquina
Torata
Ubinas

Departamento Madre de Dios

Capital — Puerto Maldonado

3 PROVINCIAS — 8 DISTRITOS

Provincia de Tahuamanu — Capital Iñapari o Tacna

2 DISTRITOS

Tahuamanu
Iñapari o Tacna

Provincia de Tambopata — Capital Puerto Maldonado

3 DISTRITOS

Tambopata (c. Puerto Maldonado)
Inambari
Las Piedras

Provincia de Manú — Capital Manu

3 DISTRITOS

Manu
Madre de Dios
Fitzcarrald

Departamento de Piura

Capital — Ciudad de Piura

5 PROVINCIAS—25 DISTRITOS

Provincia de Ayavaca — Capital Ayavaca

6 DISTRITOS

Ayavaca
Cumbicus (c. Pacaipampa)
Chalaco
Frías
Santo Domingo
Suyo

Provincia de Huancabamba — Capital Huancabamba

4 DISTRITOS

Canchaque
Huancabamba
Huarmaca
Sondor

Provincia de Paita — Capital Paita

6 DISTRITOS

[illegible]
[illegible]
Colán (c. S. Lucas o Pueblo Nuevo)
Huaca
Paita
Máncora (c. Talara)

Provincia de Piura — Capital Piura

7 DISTRITOS

Catacaos
Morropón
Piura
Salitral (c. San Andrés)
Sechura
Tambo Grande
Yapatera (c. Chulucanas)

Provincia de Sullana

2 DISTRITOS

Querecotillo
Sullana

Departamento de Puno

Capital — Ciudad de Puno

8 PROVINCIAS — 80 DISTRITOS

Provincia de Azángaro — Capital Azángaro

14 DISTRITOS

Achaya
Arapa
Azángaro
Asillo
Caminaca
Chupa
Muñani
Potoni
Pupuja (c. Santiago de Pu[puja])
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
San Juan de Salinas

Provincia de Ayaviri — Capital de Ayaviri

9 DISTRITOS

Ayaviri
Antauta
Cupi
Lalli
Macari
Nuñoa
Orurillo
Santa Rosa
Umachiri

Provincia de Carabaya — Capital Macusani

9 DISTRITOS

Ajoyani
Ayapata
Coasa
Corani
Crucero
Ituata
M[illegible]
[illegible]
[illegible]

Provincia de Chucuito — Capital Juli

[illegible] DISTRITOS

[illegible]
Huacullani
Ilave
Juli
Pisacoma
Pomata
Santa Rosa (c. Huanaca)
[illegible]
Yunguyo
Zepita

Provincia de Huancané — Capital Huancané

9 DISTRITOS

Cojata
Conima
Huancané
Inchupalla
Moho
Pusi
Rosaspata
Taraco
Vilquechico

Provincia de Lampa — Capital Lampa

8 DISTRITOS

Cabanilla
Calapuja
Lampa
Nicasio
Ocuviri
Palca
Pucará
Vilavila

Provincia de Puno — Capital Puno

14 DISTRITOS

[illegible]
Atuncolla
[illegible]
[illegible]
[illegible]
Coata
Chucuito
[illegible]
[illegible]
Pichacani
Puno
San Antonio (c. San Antonio de Es[illegible])
Tiquillaca
Vilque

Provincia de Sandia — Capital Sandia

8 DISTRITOS

Cuyocuyo
Patambuco
Phara
Poto
Quiaca
[illegible]
S[illegible]
Limbani

Departamento de San Martín

Capital—Ciudad de Moyobamba

3 PROVINCIAS—16 DISTRITOS

Provincia de Huallaga — Capital Saposoa

[illegible] DISTRITOS

Pachiza
[illegible]
[illegible]
[illegible]

Provincia de Moyobamba — Capital Moyobamba

5 DISTRITOS

Calzada
[illegible]
[illegible]
Rioja
Soritor

Provincia de San Martín — Capital Tarapoto

6 DISTRITOS

[illegible]
[illegible]
Lamas
[illegible]
[illegible]
[illegible]

Departamento de Tacna

Capital — Ciudad de Tacna

(Capital provisional pueblo de Locumba)

3 PROVINCIAS—18 DISTRITOS

Provincia de Arica — Capital Arica

6 DISTRITOS

Arica*
Belen*
Codpa*
Livitaca*
Lluta*
Socoroma*

Provincia de Tacna — Capital Tacna

(Capital provisional Locumba)

6 DISTRITOS

Calana*
[illegible]
Locumba
Pachía*
Sama
[Tar]ata*

Provincia de Tarata — Capital Tarata

(Capital provisional Candarave)

6 DISTRITOS

Candarave
Curibaya
Estique*
[illegible]
[illegible]*
[illegible]*

(*Ocupados por Chile.)

Provincia litoral de Tumbes

Capital — Pueblo de Tumbes

1 PROVINCIA—4 DISTRITOS

Provincia de Tumbes — Capital Tumbes

[illegible]
San Pedro
[illegible]
San Juan de la Virgen
Sarumilla
Tumbes

MAPA DEL PERÚ POR RAIMONDI

PRECIOS DE LAS FOJAS

(*)	N.°	1 — Norte de Tumbes	$.	5.00
(*)	»	2, 3, 4 y 5 — Norte de Loreto, Amazonas, cada una	»	3.00
	»	6 — Resto de Tumbes y parte de Piura	»	3.00
	»	7 y 8 — Parte de Cajamarca Amazonas y Loreto, cada una	»	2.00
	»	9 y 10 — Región de Yavari y Tabatinga, cada una	»	1.00
(*)	»	11 — Lambayeque y parte de Cajamarca y La Libertad	»	5.00
(*)	»	12 — Cajamarca y parte de La Libertad y Loreto	»	5.00
	»	13, 14 y 15 — Parte de los departamentos de San Martín y Loreto, cada una	»	1.00
	»	15A y 15B — Cursos del Purús y Beni, cada una	»	1.00
(*)	»	16 — Resto de La Libertad y parte Junin, Ancash y Huánuco	»	5.00
	»	17 — Montañas de Huánuco y parte de Ucayali	»	2.00
	»	18 y 19 — Curso del rio Purús, cada una	»	1.00
	»	19A y 19B — Rios Beni y Ma dera, cada una	»	1.00
(*)	»	20 y 21 — Parte de Lima, Junin, Huancavelica y Ayacucho, cada una	»	5.00
	»	22 — Provincia de La Convención	»	1.00
	»	23 — Madre de Dios y Beni	»	1.00
	»	23A — Parte de los rios Madre de Dios y Madera	»	1.00
	»	24 — Parte de las provincias de Cañete y Chincha	»	1.00
	»	25 — Ic a, Huancavelica y parte de Ayacucho y Apurímac	»	2.50
	»	26 — Cusco, resto de Apurimac y parte de Puno	»	3.00
	»	27 — Provincias de Sandia y Huancané	»	1.50
	»	28 — Resto de Ica y parte de Arequipa	»	2.50
	»	29 — Resto de Arequipa y parte de Moquegua y Puno	»	3.00
	»	30 — Resto de Puno	»	2.50
	»	31 — Departamento de Tacna	»	2.00
	»	32 — Resto del departamento de Tacna	»	1.00

De venta en las principales librerías de Lima

(*) Agotadas o por agotarse.

Observación.— Ni la Sociedad Geográfica de Lima ni la Comisión de Publicaciones, son responsables de apreciaciones ó referencias de los artículos que inserta este Boletín.

Precio.— Esta publicación sale á luz cada trimestre; se vende en las principales librerías de Lima, á Lp. 0.2.50.— Año adelantado Lp. 0.8.00.

Avisos.— Se admite avisos á Lp. 1.0.00 por página; media página Lp. 0.6.00.

Bibliografía.— De las obras geográficas que se remitan en doble ejemplar, se dará cuenta en la respectiva sección.

Socios.— Tienen derecho á recibir gratuitamente el Boletín; y se les suplica envíen su dirección exacta.

Los autores tienen opción á solicitar 25 ejemplares del Boletín que contenga sus artículos

Reclamos.— Para todo lo relativo al Boletín, á la siguiente

DIRECCION

Sociedad Geográfica de Lima

PERÚ. (Am. del Sur)

LIMA

LOCAL Y ADMINISTRACION:

CALLE de ESTUDIOS (Altos de la Biblioteca Nacional)

T. 32
#1

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima



SUMARIO

AÑO 1916 — TOMO XXXII

TRIMESTRE PRIMERO

IMPRENTA "ARTÍSTICA"
CALLE DE LA VERACRUZ (GIRON LIMA). 282

LIMA — 1916

SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE LIMA

JUNTA DIRECTIVA 1915-1916

Presidente — *José Balta*, Ing. Minas; Prof. de la Esc. de Ingenieros; Diputado.

Primer Vicepresidente — *Solón Polo*, abogado.

Segundo Vicepresidente — F. *Alaiza y Paz Soldan*, Ingeniero Civil y de Minas.

Inspector de Biblioteca — *José T. Polo*, Historiador.

Inspector de Tesorería — *H. Hope Jones*, Subgerente de la Casa Graham Rowe & C.

VOCALES

José J. Bravo — Director del Cuerpo de Ingenieros de Minas

M. Melitón Carvajal — Contralmirante, F. R. G. S.; 2º Vice Presidente de la República.

Enrique Coronel Zegarra — Ingeniero Civil.

Francisco Cheesman Salinas — Orden Franciscana.

Rómulo Cúneo Vidal — Escritor.

Juan Durand — Senador.

Ernesto Diez Canseco — Ingeniero de Minas.

Teodoro Elmore — Ingeniero Civil; Catedrático de la Facultad de Ciencias.

Miguel Fort — Director y profesor de la Escuela de Ingenieros.

Ricardo García Rosell — Escritor.

M. Ed. Tabusso — Profesor de la Escuela de Agricultura; Médico.

José A. de Izcue — Secretario de la H. Junta Departamental. Escritor.

Ignacio La Puente — Médico, Catedrático de la Facultad de Ciencias.

Cárlos I. Lissón — Ingeniero de Minas. Profesor de la Escuela de Ingenieros y de la Facultad de Ciencias.

Aníbal Maúrtua — Abogado.

Edmundo N. de Habich — Abogado.

M. G. Montero y Tirado — Gerente de la Compañía Salinera del Perú.

Javier Prado y Ugarteche — Rector de la Universidad Mayor de San Marcos. Senador.

Luis Pesce — Médico y Cirujano.

Pedro Portillo — Coronel. Senador.

Enrique Ramírez Gastón — Jefe de Estadística de la Sociedad de Beneficencia de Lima.

Ricardo Tizón y Bueno — Ingeniero Civil.

Augusto Tamayo — Ingeniero Civil.

Horacio H. Urteaga — Doctor en Letras. Catedrático.

Federico Villareal — Senador. Ingeniero Civil. Decano y Catedrático de la Facultad de Ciencias, Profesor de la Escuela de Ingenieros.

Darío Valdizán — Ingeniero Civil de Estado

Cárlos Wiesse — Catedrático de la Facultad de Letras.

Secretario.................................. *Señor Scipión E. Llona*

Subsecretario.............................. *Señor Cárlos B. Cisneros*

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima

TOMO XXXII Lima, Marzo 31 de 1916 TRIM.

MEMORIA ANUAL

que presenta al Concejo Directivo de la Sociedad Geográfica su Presidente Ingeniero José Balta

SEÑORES:

La institución ha seguido este año esforzándose por desempeñar, de la mejor manera posible, el papel que le corresponde en la vida intelectual del país y en el desarrollo de la geografía nacional, pero siento deber manifestar que muchos de los proyectos que el año pasado acariciábamos han debido posponerse con motivo de la paralización general ocasionada por la guerra formidable desencadenada en Europa. Además del intenso sentimiento de pesar y de angustia que despierta en los países todos, y especialmente en América, la lucha de naciones que marchaban a la cabeza de la civilización, las proyecciones del inmenso conflicto se dejan sentir por doquiera, produciendo un hondo malestar mundial agravado en nuestro

país, por la crísis política que hemos atravezado y que recién ha tenido una solución satisfactoria.

En tales condiciones las iniciativas relacionadas con nuestras labores geográficas, han tenido que sufrir los efectos de esa perturbación, la más grave, la más vasta que el mundo haya presenciado jamás.

Una labor topográfica de gran mérito e indiscutible importancia es la que ha llevado a efecto el ingeniero Germán E. Pflucker, en la región central del Departamento de Huánuco. El plano que nos ha presentado el distinguido profesional como resultado de su trabajo, ha sido trazado al 1:200.000, y por consiguiente es mucho más amplio y detallado que el de Raimondi. Allí se han incluído las distancias podométricas, orientaciones, alturas baromètricas obtenidas personalmente por el autor en numerosos viajes durante cuatro años; y el todo tiene como base una serie de levantamientos topográficos muy exactos, formando un polígono casi continuo, con diversos ramales que cubren el territorio abarcado, lo que da a ese trabajo un grado de exactitud muy superior al de las cartas actuales.

El esfuerzo hecho por el señor Pflucker, es pues digno de una mención especial y a nombre de la Sociedad Geográfica, me complazco en reconocer el mérito de ese plano y en dirigir a su autor nuestras sinceras felicitaciones.

Mientras se procede al levantamiento del mapa del Perú, las oportunidades de mejorar la carta que hoy tenemos depende de los esfuerzos aislados que se hagan para trabajar cartas parciales más exactas de las diversas circunscripciones y distritos. Es natural por lo tanto que sigamos con el mayor interés cualquier levantamiento de esta clase, sobre todo, si comprende alguna región, que por razones geográficas ofrezca especial importancia.

Tal sucede con el mapa de la provincia de Pasco, al 1:100.000 que, nos ha presentado su autor el señor ingeniero Diez Canseco. La elección de lugar no podía ser más acertada, pués además de estar comprendido allí el famoso asiento minero de aquel nombre, la zona estudiada es indudablemente una de las que más interesa al país ver fielmente reproducida en su carta, y en efecto comprende el gran nudo orográfico del Perú central de donde nacen para correr en opuestas direcciones, ríos como el Mantaro, el Huallaga y el Marañón, de primera magnitud en el sistema fluvial peruano.

Las bases que el autor ha elegido para formar el esqueleto del mapa son: 1°, los planos de los ferrocarriles; 2°, las triangulaciones trabajadas por las comisiones del Cuerpo de Ingenieros de Minas, en el Cerro y Gollarizquizga. Desde los puntos determinados por la triangulación se dirijieron visuales con brújula a las cumbres principales de la provincia. El relleno se hizo con itinerarios a lo largo de los ríos y caminos, utilizándose además los planos que, de alguno de esos caminos o de las haciendas, habían sido levantados por diversos profesionales.

La importante provincia del Cerro de Pasco, ha sido pues notablemente mejorada, desde el punto de vista cartográfico, en el mapa nacional, y creo ser este el momento de manifestar al autor de ese interesante trabajo el aprecio que la Sociedad hace del esfuerzo que ha llevado a cabo.

———

Entre las exploraciones generales más completas de carácter puramente científico que se hayan realizado en nuestro territorio, debe incluírse, sin duda, la que emprendió el botánico Dr. Augusto Weberbauer, hace catorce años, en mayo de 1901, a fin de cumplir el encargo que le hiciera la Real Academia de Ciencias, de Berlín, de estudiar la flora del Perú, y redactar el tomo concerniente a nuestro país, en la obra sobre geografía botánica del mundo, que dicha institución viene publicando.

En memorias anteriores nos hemos ocupado de las prime-

ras excursiones y estudios que efectuó el referido Dr. Weberbauer, según el plan que se había trazado. Para completar aquellos datos vamos á consignar entre los anexos de esta Memoria, el itinerario de sus viajes por toda la República, desde 1910, con indicación de las rutas que ha seguido y sitios que ha visitado.

En cada uno de los lugares allí especificados se practicaron estudios especiales de la flora local y regional, recolectando ejemplares que, remitidos a Berlín y clasificados, han permitido al notable viajero redactar su obra sobre vegetación de los Andes peruanos y otras publicaciones de la mayor importancia.

En dicha obra el Dr. Weberbauer, después de haber considerado la subdivisión orográfica de los Andes, tal como la establece el Dr. Sievers, estudia la climatología del Perú, y pasa en revista las familias botánicas en las regiones de la Costa, Sierra, Puna y Montaña; el Dr. Weberbauer, llama la atención sobre la diferencia del aspecto de la flora en el Norte, Centro y Sur de esas regiones y describe detalladamente varias subregiones: la del Miste, de Tola, de Lomas, del desierto de Sechura y demás del Norte, de la Ceja de la Montaña y de Talca o del Páramo. La obra termina con una enumeración de las plantas útiles y el establecimiento del parentezco de las especies del Perú con las de otros países. Un índice general ayuda al lector, para encontrar las plantas, muchas de las cuales son completamente desconocidas aún. Realza el mérito de la obra su estilo claro y científicos. Las observaciones del autor en lo que se refiere al "habitar" de cada especie y las consideraciones climatéricas y topográficas, biológicas y morfológicas, de que se ocupa extensamente, confirman su preparación para un estudio botánico de esta magnitud. Las excelentes láminas fotográficas que acompañan el texto, sirven al lector para apreciar los detalles característicos de cierto número de ejemplares y, dan una idea de la inmensa variedad de la flora peruana.

— —

Las oficinas telegráficas de la República, han seguido remitiendo avisos sobre los movimientos sísmicos que se reali-

zan en las respectivas localidades, lo que nos permite formarnos una idea aproximada, en cada caso, del área abarcada por los temblores que se registran en nuestro observatorio. De desear es que este servicio pueda adquirir aún mayor grado de precisión, dotándose a las estaciones telegráficas de aparatos sismográficos pequeños y poco costosos. El interés con que los señores telegrafistas han atendido la indicación que se les hiciera de darnos aviso de los temblores, manifiesta que se prestarían gustosos a utilizar los instrumentos a que me refiero en sus observaciones.

Las oficinas que mayor número de avisos nos han trasmitido son las de Chiclayo, Sullana, Trujillo, Huancarama, Chalhuanca, Huarás, Carhuás, Palpa, Nasca, Cavana, Ica, Chilca, Pomabamba, Chacas, Cotahuasi, Yauyos, Lunahuaná, Chincha, Tambo, La Victoria, Moquegua, Mollendo, Locumba y Arequipa.

Estos dàtos han venido, desde luego, a aumentar el catálogo que está formando la Sociedad.

———

Invitados a concurrir al 2.º Congreso Científico Pan-Americano, que se reunirá en Washington, el 27 de diciembre del presente año, hemos acordado nombrar como delegados nuestros a los señores Federico Alfonso Pezet y Vicente González Bazo. Las aptitudes de estos dos ilustrados socios y los conocimientos que tienen de nuestro país, son prenda segura de los provechosos resultados que obtendremos de esta delegación.

Igualmente invitados a concurrir al Congreso de Bibliografía e Historia que se reunirá en Buenos Aires y Tucumán, hemos nombrado representantes nuestros a los señores Estanislao S. Zevallos y Cárlos A. Velarde, designación que en verdad no podía ser más acertada.

———

Las expediciones enviadas al Sur del Perú, por la Universidad de Yale y la Sociedad Geográfica de Washington, para reanudar los estudios que tan brillantes resultados dieran bajo la dirección del profesor Bingham, han iniciado sus operaciones y han trabajado todo este año en el Departamento del Cusco. No dudo que sus investigaciones y esfuerzos tendrán el mismo éxito que las anteriores. Desde luego y aún considerando esta expedición sólo desde el punto de vista de la carta del Perú, debo manifestar que los trabajos y reconocimientos topográficos que realize en las regiones montañosas del Alto Apurímac y Urubamba, llenarán un vacío en aquella parte de nuestra carta, donde tan escasos han sido los estudios de esa índole y tan raras las exploraciones de carácter científico, razón porque dicha zona puede estimarse como una de las que están representadas con menos exactitud en el mapa actual.

———

Hemos seguido remitiendo a particulares y a numerosas instituciones, el mapa popular del Perú, que con apoyo del Gobierno publicáramos, a fin de distribuirlo profusamente dentro y fuera del país.

El gran interés con que ha sido solicitado este mapa, demuestra que nuestro propósito de contribuír por ese medio a la propagación de los conocimientos geográficos en la República, ha encontrado acogida favorable, y por lo tanto creemos que sería conveniente hacer una nueva edición, pues la primitiva ha quedado totalmente agotada.

———

Apreciando la importancia que tiene la unificación de la hora en la República, hemos comunicado al señor Director de Correos y Telégrafos, las observaciones consignadas en la comunicación que nos dirigió el Encargado del Observatorio Sismográfico, sobre diferencias horarias de gran significa-

ción descubiertas con motivo de los avisos telegráficos que recibimos sobre los temblores que ocurren en la República.

La comparación de la hora señalada en los telegramas y aquella en que se ha realizado el fenómeno, de conformidad con los sismogramas del Observatorio, ha sido aprovechada como medio de controlar, desde aquí y corregir en las oficinas las diferencias horarias, muchas veces considerables que, solían producirse en provincias, respecto a la hora oficial que en ellas debe observarse.

El señor Director de Correos y Telégrafos a quien trasmitimos las observaciones del Encargado del Observatorio, contestó agradeciéndonos el aviso y ofreciendo poner de su parte todo empeño para que esas diferencias desaparezcan. Después de esa carta, se ha podido observar, en efecto, que reina mayor conformidad entre la hora de los departamentos y la de Lima, y actualmente es raro que los telegramas indiquen diferencias de cierta consideración.

Las H. H. Cámaras nos han seguido remitiendo los proyectos que en el seno de ellas se inician sobre cambios en la demarcación política del país y, con tal motivo, hemos emitido informes este año en los que paso a indicar.

Nuestra opinión ha sido favorable al proyecto que anexa el distrito de Chincheros, a la provincia de Calca. También hemos juzgado que no ofrecía inconveniente la creación propuesta del distrito de Chugur, en la provincia de Hualgayoc; la del distrito de Quiruvilca, en la provincia de Santiago de Chuco; la división de la provincia de Canas, en el departamento del Cusco, creándose la de Tupac Amaru. la reincorporación de las parcialidades de Queromarca, Machamarca y Untuma y otras, al distrito de Tinta, de la provincia de Canchis. Para crear el de Huancaya, en la provincia de Yauyos. Y, finalmente, hemos apoyado la formación del distrito de Masma, en la provincia de Jauja.

Nos hemos pronunciado en contra de la anexión de las parcialidades de Poroy y Pucyura, a la provincia del Cusco. En

contra también de la creación del distrito de Cascapara. en la provincia de Yungay; de la creación del distrito de San Andrés, en la provincia de Pisco; así como del cambio que se proyectaba en la distribución política de las provincias de Antabamba y Cotabambas· En contra también del cambio de capital de la provincia de Tambobamba y del cambio de nombre de la caleta de Independencia. en la provincia de Pisco.

Hemos formado además a solicitud del Ministerio de Fomento, el cuadro especial de alturas sobre el nivel del mar de las capitales de provincia y otro cuadro de la última demarcación política de la República, enumerándose los distritos por orden alfabético. Ambos trabajos han sido hechos por la Secretaría.

El señor Contralmirante Carbajal, ha tenido la bondad de poner con el día el cuadro que la Comisión de Demarrcación Territorial, que èl presidiera, hizo en 1896, para indicala extensión superficial de cada una de las provincias de la República. Ese trabajo tan necesario y útil ha sido muy laborioso con motivo de las numerosas modificaciones que se han realizado en la demarcación política, desde aquella fecha.

El número de nuestros socios ha aumentado en el presente año, habiendo ingresado con tal carácter los señores:

Sr. Federico Ramos García Calderón
Ing. German E. Pflucker
General José M. Pando
Sr. Cárlos Calvo
,, Eduardo Diez de Medina
Ing. Alfredo Ortega
,, Diodoro Sanchez
,, Cárlos Wanters
Corl. José Mavila
Dr. Estanislao S. Zevallos

Sr. Luis S. Crespo
General Fermin Prudencio
Sr. Cárlos J. Bachmann
Ing. Pedro Abel Labarthe
Dr. Juan José Mostajo
„ Esteban Campodónico
Corl. Lizardo Revollé
Dr. Manuel Yarlequé
Ing. Enrique Butty
Sr. Mateo de Cossio
„ Eugenio J. Gómez

Sr. Cárlos Gómez Sánches
„ Vicente Gonzáles Bazo
„ José Américo dos Santos
Corl. Pedro J. Carrión
Ing. Paulo de Frontin
Sr. Julio Garavito
„ Oscar Devéscovi
Ing. Enrique Kaempfer
Sr. F. J. Hinkley
Dr. Germán Leguía y Martínez
Sr. Rafael Larco Herrera

———

Hemos sido favorecidos este año con los siguientes obsequios y trabajos:

El Colegio Salesiano del Cusco, nos ha enviado sus observacionas metereológicas, tomadas en esa capital.

El señor Horacio H. Urteaga, un ejemplar de su interesante obra "El Perú Arqueológico".

El señor Cárlos Fox, las observaciones meteorológicas que con su habitual contracción ha seguido practicando en Cailloma.

El señor Leon Campbell, las observaciones meteorológicas de Arequipa.

El Prefecto del Departamento del Madre de Dios, un plano y una relación acerca del rio "Amigos", hechos ambos por el Ingeniero Rocha.

El señor Germán A. Pflucker, su mapa de la Región Central de la Provincia de Huánuco.

El señor Ernesto Diez Canseco, su mapa de la provincia del Cerro de Pasco.

La Peruvian Corporation, el mapa del sur del Perú, con los estudios practicados por sus ingenieros.

El Instituto Médico de Sucre, Bolivia, la revista de observaciones meteorológicas de esa ciudad.

El señor Ricardo Tizón y Bueno, 20 ejemplares de su mapa del Departamento de Lima.

El señor Nicanor J. Corzo, un folleto sobre la ciudad de Nasca,

El señor Arthur J. Woodroff, 25 ejemplares de su folleto: Tablas para la observación de estrellas con el astro labio para los paralelos 9.° 10.° y 11.° Sur.

El señor Didrick de Bild, un ejemplar de su obra sobre Pintura y Arte Japoneses.

El señor César Cútulo, su trabajo sobre la provincia de Ambo.

El Prefecto del Departamento de la Libertad, un folleto sobre Reglamento de Aguas de la ciudad de Trujillo y sus valles, por el Dean Saavedra.

El Instituto Geográfico de Agostini, Novara, una colección de cartas geográficas de los países europeos.

El Profesor Bingham, una vista de la ciudad arqueológica Machupicchu.

El señor E. Butty, algunas de sus publicaciones sobre ingeniería.

El señor E. Contamin de Latour, algunas publicaciones sobre el Brasil.

El señor Fortunato Herrera, un trabajo suyo sobre la flora del Departamento del Cusco.

El Ministerio de Relaciones Exteriores, un ejemplar del estudio histórico sobre el Escudo de Armas y títulos de la ciudad de Quito, por P. Traversari, y un folleto con la conferencia del Sr. Alvares, sobre las regiones situadas al oriente del Ecuador.

El señor E. Kaempfer, su trabajo sobre "La Industria del salitre y el Yodo".

Tales son los sucesos de que deseaba daros cuenta. Esperamos que en un porvenir próximo nos será posible tomar nuevamente en consideración los proyectos que, acontecimientos inesperados y superiores a la voluntad humana, tienen paralizados por ahora.

J. Balta

ANEXO

Itinerario de los viajes del botánico Dr. Augusto Weberbauer, en el Perú

Encargado el Dr. Weberbauer, para reunir el material y redactar el tomo concerniente al Perú, en la gran obra que sobre geografía botánica del mundo, emprendiera la Real Academia de Ciencias, de Berlín, viene realizando desde hace muchos años, una exploración del territorio peruano, tan completa como no se había hecho otra igual desde la época del inolvidable Raimondi, tan fecunda para la geografía.

Hemos creído pués indispensable dar cuenta de los lugares que año tras año iba visitando y en efecto en Memorias anteriores nos hemos ocupado de sus viajes hasta el año de 1909. Para completar dichos datos publicamos a continuación una lista de los lugares comprendidos en sus exploraciones con la fecha de los meses y años en que los visitó y estudió.

1910, Mayo y Junio.

Callao — Pisco — Ica — Pámpano — Huaitará — Santa Inés — Totorobamba — Ayacucho — Quínua — Tambo — Osno — Vicos — Aina — Hacienda La Estrella — Río Apurimac — Hacienda La Estrella — Aina — Vicos — Osno — Tambo — Quínua — Ayacucho — Huanta — Marcas — Acobamba — Alto Pongo — Iscuchaca — Acostambo — Marcavalle — Huancayo — Oroya — Callao.

1911, Mayo 1.° — Julio 4.

Callao — Lomas — Hacienda Chocavento — Hacienda Pamparedonda — Languiri — Huacata — Chaviña — Coracora — Incahuasi — regreso á

Coracora — Laguna Huancacocha — Andahuailas — Pacucha — Hacienda Cotahuacho — Hacienda Huascatai — Hacienda El Pasaje — Rio Apurímac — Pacaipata — Carango — en el mismo camino regreso á Andahuailas — Argama — Hacienda Pincos — Huancarama — Abancai — Curahuasi — Rio Apurímac — Limatambo — Iscuchaca — Cusco — Juliaca — Arequipa — Mollendo — Callao.

1912, Marzo 13 — Junio 2.

Callao — Payta — Piura — Hacienda Ñomala — Chulucanas — Morropón — Salitral — Hacienda San Antonio — Palambla — Huancabamba — Shumaya — Tabaconas — Hacienda Charape — Chingama — Shumba — Jaén — Bellavista — Tomependa — en el mismo camino regreso á Huancabamba — Jicate — Hacienda San Pablo — Hacienda Olleros — Ayavaca — Hacienda Lagunas — Frías — Chulucanas — Hacienda Ñomala — Piura — Payta — Callao.

1913, Febrero 27 — Marzo 20.

Lima — Oroya — Huancayo — Pampas — Colcabamba — Rio Mantaro (Puente de Pichiu) — Surcubamba — Rio Mantaro (Puente de Chiquiac) — Salcabamba — Hacienda Vilcapata — Pampas — Huancayo.

1913, Marzo 26 — Abril 11.

Huancayo — Hacienda Acopalca — Nevado Chuspicocha y regreso á la hacienda Acopalca — Hacienda El Viejo — Panti — Rocchac — Huachicna — Huancamayo — San Gregorio — en el mismo camino regreso á Panti — Pariahuanca — Hacienda Huanusco — Hacienda Acopalca — Huancayo.

1913, Abril 19 — Mayo 12.

Huancayo — Concepción — Pomamanta — Comas — Hacienda Viena — Hacienda Runatullu — Nevado cerca de la laguna Shutcuna y regreso á la hacienda Runatullu — Hacienda La Libertad en el valle del Rio Masamerich — Partuchari y Rio Negro (caseríos de salvajes Campas) — en el mismo camino regreso á Pomamanta — Cordillera al este de Concepción — Huancayo.

1913, Junio 11 — Junio 13

Huancayo — Hacienda Acopalca — Huari — Minas de Asarpara — en el mismo camino regreso á Huancayo.

1913, Junio 16 — Julio 26

Huancayo — Oroya — Cerro de Pasco — Huariaca — Ambo — Huánu-

co—Nuestra Señora del Valle—Panao—Chaglla—Muña—Colonia Alemana del Pozuzo—Puerto Mayro—en el mismo camino regreso a Huánuco.

1913, Agosto 22—Setiembre 13.

Huánuco—Acomayo—Valle de Chinchao—Cuchero—Hacienda Pampayacu—Rio Huallaga—Cumbre de la Cordillera entre los ríos Huallaga y Pachitea—en el mismo camino regreso á Huánuco—Cerro de Pasco—Oroya—Lima.

1913, Noviembre.

Callao—Payta—Piura—Sechura—Cerros de la Punta de Aguja—en el mismo camino regreso á Piura—Payta—Eten—Chiclayo, Lambayeque, Ferrañafe, Tumán, Pátapo, Cayaltí y regreso á Eten—Callao.

1914, Marzo 2—Abril 4.

Callao—Mollendo—Arequipa—Vítor—Ramal—Sotillo—Rio de Vitor—Rio de Sihuas—Hacienda Cantas—Pío de Mages—Aplao—Chuquibamba—Salamanca—Cotahuasi—Alca—San Ignacio—Cailloma—Chivay—Sumbay—Tambo de la Cabreria—Arequipa.

1914, Abril 16—Mayo 19.

Arequipa—Juliaca—Cusco—Pisac—Collquepata—Paucartambo—Tres Cruces (tambo)—Cosñipata (Hacienda Asunción)—en el mismo camino regreso al Cusco—Juliaca—Arequipa—Mollendo—Callao.

1914, Junio 16—Octubre 1.°

Callao—Salaverry—Trujillo—Hacienda Casa Grande—Hacienda Sausal—Hacienda Llaguen—Succhabamba—Hacienda Llaugueda—Usquil—Huamachuco—Marcahuamachuco—Nevado Huaylilllas y regreso á Huamachuco—Hacienda Angasmarca—Mollepata—Pampas—Hacienda minera Yungabal—Conchucos—Sihuas—Hacienda minera Tarica y regreso á Sihuas—Hacienda Santa Clara—Quiches—Río Marañon—Uchos—Saire—Tayabamba—Ongon—La Piña—en el mismo camino regreso a Tayabamba—Huaylillas—Buldibuyo—Parcoi—Soledad—Pías—Patas—Rio Marañón (puerto Chagual)—Hacienda Soquian—Hacienda La Succha—Hacienda Pijobamba—Hacienda minera Yungabal—Pampas—Mollepata—Hacienda Angasmarca—Cachicadán—Santiago de Chuco—Quiruvilca—Hacienda Motil—Menocucho—Trujillo—Salaverry—Callao.

1915, Abril 23—Agosto 20.

Callao—Eten—Chiclayo—Lambayeque—Jayanca—Motupe—Olmos—Porculla—Rio Huancabamba—San Felipe—Pomahuaca—Pucara—Las Huertas—Querocotillo—Hacienda Callacate—Cutervo—Sócota—La Ramada—Pión—Rio Marañón—Hacienda Cocochó—Ocallí—Hacienda Tactamal—Congon—Vaqueria—Conila—Luya—Lamud—San Cárlos—Pomacochas—Yambrasbamba—Jumbilla—San Cárlos—en el mismo camino regreso á Ocalli—Cocochillo—Hacienda Galpon—Lonya Grande y regreso á la hacienda Galpon—Pión; en el mismo camino regreso á Cutervo—Callayuc y regreso á Cutervo—Taccabamba y regreso á Cutervo—Querocotillo—Hacienda Pariamarca—Hacienda Sangana—Hacienda Puchaca—Hacienda Mayascon—Hacienda Batangrande—Ferrañafe—Chiclayo—Eten—Callao.

1915, Octubre y Noviembre

Chala—Tocota—Matarani—Incahuasi—Pararca—Lampa—Pacapausa—Calpamayo—Chalhuanca—Amoray—Sañaica—Capaya—Calpamayo—Lampa—Pausa—Caravelí—Sóndor—Quicacha—Chaparra—Chala y Atiquipa.

1915, Diciembre

Pisco—Ica—Agua de Palo—Huayurí—Palpa—Nasca—Uchuymarca—Aucará—Uruisa—Otoca—Ingenio—Palpa—Huayurí—Ica—Pisco.



LAS LEISHMANIASIS DÉRMICAS DEL PERÚ

POR EL Dr. JULIAN ARCE

Desde muy remotos tiempos ha existido, endémicamente, en determinadas é idénticas zonas del Perú, una enfermedad ulcerosa y crónica de la piel, denominada *uta*, *llaga*, *tiacc-araña*, *quecpo*, *espundia*, *etc.*, según los lugares. Estos nombres, aplicados empíricamente por el vulgo, á ulceraciones no siempre semejantes, han dado lugar á la creencia de que no correspondían á una sola y misma enfermedad. sino á varios estados patológicos, más ó menos parecidos. Los adelantos de la medicina tropical y particularmente los de la protozoología, han venido á demostrar, como lo veremos luego, que no hay razón para considerar esos nombres como propios de enfermedades diferentes, síno, más bien, para refundirlos todos en el término: *leishmaniasis dèrmicas,* que es el que verdaderamente les corresponde.

Para mayor claridad de esta exposición, voy á ocuparme, separadamente, de la uta y de la espundia, que presentan caractéres hasta cierto punto especiales.

I.—La *uta*, más conocida y estudiada que la espundia, tiene extensa distribución geográfica en el Perú, reinando, endemo-epidémicamente, en determinadas regiones. Estos centros ó focos utosos. tienen límites perfectamente marcados, más allá de los cuales no se contrae la enfermedad, es decir, que la infección radica en el lugar y aunque el hombre enfermo lleva consigo el gérmen activo y virulento, no lleva, seguramente, el agente trasmisor, puesto que, trasladado á otro lugar que no sea utoso, no trasmite su mal, lo que solo puede explicarse por la ausencia de dicho agente, ó por la del reservorio natural del gérmen, debida, sin duda, á las condiciones particulares del medio. En cambio, en las zonas utosas todos los habitantes, sin dis-

tinción de edad, raza, sexo ú ocupación, sufren la enfermedad ó pueden sufrirla, demostrando así, el arraigo local de la infección, que solo puede aceptarse cuando, como ocurre con la uta, los niños nacidos en el lugar y que nunca han salido de él, contraen, preferentemente, la enfermedad.

La distribución geográfica de la uta en el Perú, es por demás interesante é instructiva, sobre todo en lo que se refiere á la etiología y modo de trasmisión de la enfermedad. Y aunque puede decirse que la primera, es decir, la etiología, está casi resuelta por el laboratorio, eso no obsta para que nos detengamos un instante á exponer, someramente, la geografía de la uta, tanto más útil de señalar, cuanto que, como se verá después, las primeras investigaciones microscópicas dirigidas especial y deliberadamente, a comprobar la existencia de leishmanias en las ulceraciones utosas, se inspiraron en los resultados obtenidos del estudio comparado de la uta y la úlcera oriental, desde el cuádruple punto de vista de su distribución geográfica, de sus caractéres endemo–epidémicos, de sus manifestaciones clínicas y de sus lesiones anatómicas.

Pero no se crea, que voy a enumerar todos los lugares del Perú en que es endémica la uta, por que esa labor, además de ser muy extensa, resultaría siempre imperfecta, debida á la falta de datos fidedignos sobre las enfermedades propias de muchas zonas del país en las que quizá existe aquella. Mi objeto es, más bien, llamar la atención hacia los singulares caractéres que distinguen y precisan la distribución geográfica de los centros ó focos utógenos, cuyo conocimiento dice tanto, respecto de la etiología y propagación de la enfermedad.

Para el efecto, no hallo nada mejor que trascribir la excelente descripción de la topografía de las principales zonas utosas, contenida en la tesis de bachillerato de mi distinguido colega Dr. Juan C. Ugaz, sobre "Etiología, topografía y tratamiento de la Uta (lupus) en el Perú" (1). La identificación de la uta con el lupus que defiende Ugaz, en armonía con las ideas reinantes en aquella época, no disminuye absolutamente el valor y la exactitud de los datos geográficos y epidemiológicos que contiene su notable trabajo.

"A medida que nos alejamos de la costa, dice Ugaz, para ascender á los picos de los Andes, vemos que el aspecto del terreno cambia y sus condiciones meteorológicas también; sigamos por ejemplo, el ferrocarril de la Oroya y detengámonos a 7,000 pies ingleses próximamente, en el pueblo de *Surco*. Este pueblecito sumerjido en el fondo de un extrecho valle, posée una temperatura de 19 a 20 °c. con un aire caluroso y húmedo, por la evaporación de las aguas del *Rímac*, humedad que enmohece su escarpado suelo, sin libre ventilación y está expuesto a las lluvias torrenciales de nuestras serranias. Allí veremos al desgraciado indígena bajar al templado, para culti-

---

(1) "La Crónica Médica—1886.

var la caña de azúcar y *podar* las sementeras, subir, después, a los cerros de *Matucana*, para la cosecha de las papas, la esquila de sus ovejas, etc., pues bien, esta estancia es uno de los focos más terribles de la *uta* en el departamento de Lima.......... ....

....."Recorriendo la vasta extensión del territorio peruano, hallamos al lúpus en el fondo de sus valles y á la orilla de sus ríos, reinando endémicamente en valles, que parecen los espacios intercostales de la gran columna vertebral de los Andes.

"Lleguemos al pueblo de Tingo (*tincu, encuentro*), del departamente de Amazonas, al punto de reunión (1.742 m.) de los ríos Papamachay y Huaripampa, que bajan de la Cordillera Negra para acaudalar el majestuoso Marañón. A la orilla derecha del Uteubamba, se halla el pueblo de Sispasbamba (*cordillera larga*), aquí como allá, la mayor parte de los habitantes presentan desgarros y mutilaciones excesivas, no existiendo una familia que no tenga dos ó tres luposos en cura permanente."

"En estos recintos de los bosques, calurosos y húmedos, hallamos el primer foco de nuestro lupus en el norte. En estos pueblos, es casi obligatorio que lo contraiga el viajero que pide hospilidad en esa terrible comarca."

"Lleguemos después, al pueblo de Santa Cruz del departamento de Cajamarca, pueblo situado sobre los hombros y vertientes occidentales de la Cordillera de los Andes. A sus pies corre el río Chancay que toma su origen en la laguna Míshaycocha, situada en las alturas de Hualgayoc; al occidente, el río de Litcan que nace en las alturas de San Lorenzo y al unirse con el Chancay, existe un valle denominado *Llagapampa* (1). Juntos constituyen el río Eten que desemboca en el Pacífico, en el puerto de su nombre, después de haber recibido las aguas del arroyuelo llamado *Rio chiquito*, á cuya izquierda deja la hacienda El Monte y el humilde pueblo de Catachi."

"A lo largo del curso profundo de estas tres aguas, en lo que llaman los naturales *las hoyadas sin ventilación*, ó sea, en los sitios denominados *Tayapampa y Columpio, en el Chancay; Tosten, las Nueces, Limac y Cañad en el Litcan; el Monte, Munana y Catachi, en el Chiquito*, se halla diseminado el gérmen del lupus ulceroso, que, áño tras año, reina allí eternamente."

"Continuando hacia el sur, pero siempre en la parte occidental, siguiendo el curso encajonado del río *Puclush*, especialmente en la hacienda la *Capellania* y en el caserío *Sangal* de San Pablo, se halla nuevamente nuestro agente patógeno, originando sus úlceras, así como en la hacienda *Tuñad*, situada en el curso del río del mismo nombre."

(1) Nombre dado por el pueblo, en virtud de la creencia de que este lugar es el foco primitivo del *lupus* en esta comarca.

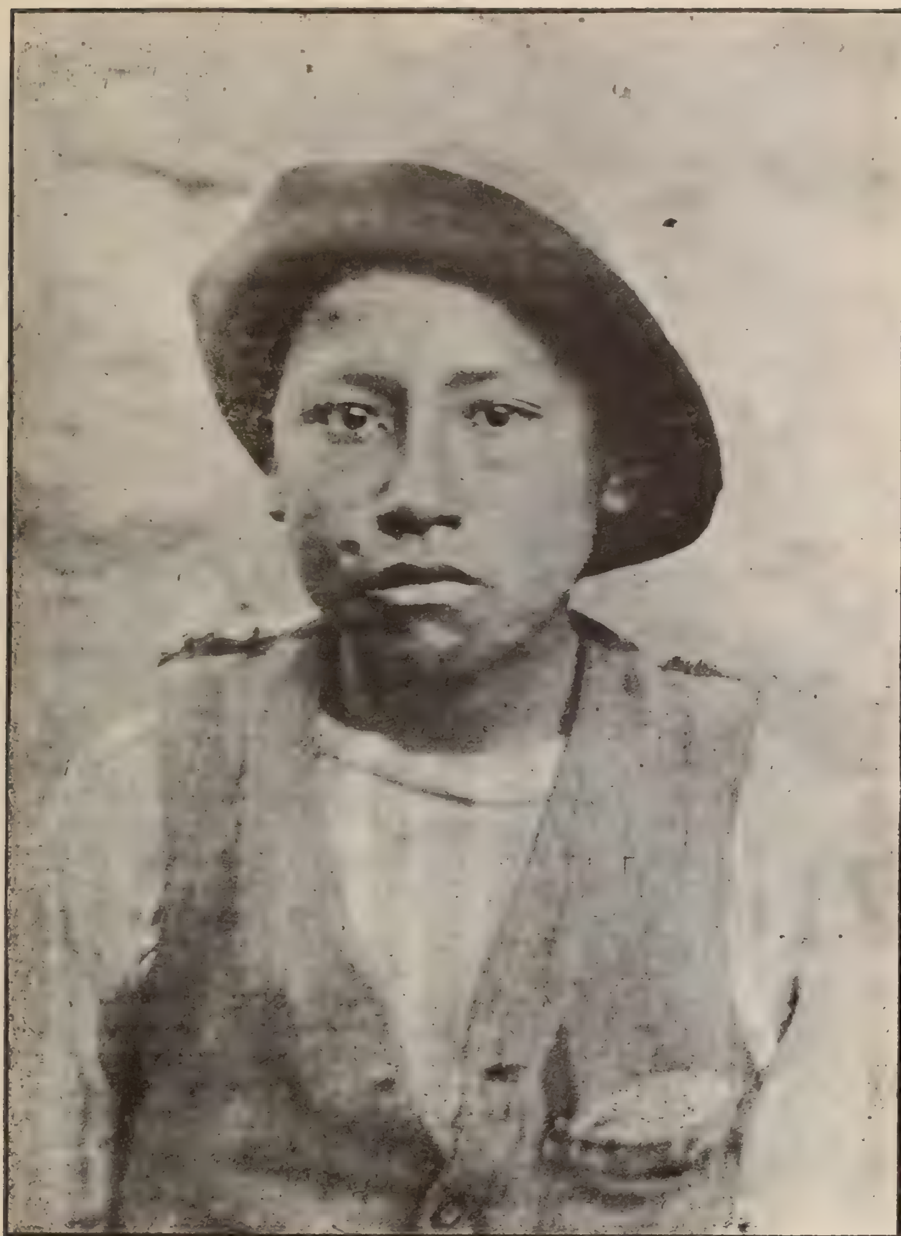
"En *Carhuás* y las vertientes que forman el río *Santa*, en Sihuas, especialmente en el pueblo de *Quinchis* (*abrir*) de la provincia de Pomabamba; en *Pampas* (1) *Paria* y las orillas del Chuquicara, tributario del *Santa* (Pallasca), dan un crecido número de *utas*, así como en *Manas* (Gorgor) del río *Barranco*, que baja de la cordillera de la *Viuda* en el rico departamento de Ancash........"

"En las vertientes originales del *Huallaga*, en el Cerro de Pasco, capital del departamento de Junín (Carrión) y especialmente en el pueblo de *Santa Rita* del valle de *Andamarca*, en el caluroso y rico *Pangoa* (Raimondi), tributario del *Tambo*, encontramos otros focos de la *uta*. A este guardián incómodo de los bosques, le denominan allí la *Llaga*, adonde según relación de respetables viajeros (Herdon), no están inmunes los individuos de cualquiera edad ó condición que permanezcan en esas regiones salvajes por algún tiempo, hasta el extremo de hallarse chacras y haciendas abandonadas por temor de contraerle........"

"Sigamos la cordillera, dice más adelante el Dr. Ugaz, bajemos á la orilla del *Santa Ana*, que dá nombre á esta provincia del Cusco, en la hacienda *Huadquiña* la conocen con el nombre de *Tiaccaraña* (Raimondi), por creer que éstos insectos caseros, lamen durante la noche, la piel de la cara y manos embadurnadas con residuos de la miel de la caña de azúcar y que al verificar esta operación, dejan un jugo ponzoñoso que forma un granito cuya ulceración será el comienzo de una *uta* sempiterna........ En Abancay, á las orillas del *Pachachaca*, la conocen con el nombre de *quecpo*, que quiere decir: hollejas que se hacen en la cara por la quemadura del sol o frío."

Finalmente y después de describir gran número de focos, agrega el Dr. Ugaz: "Ignoro si en las quebradas de los departamentos de Ica, Arequipa y Moquegua, existe el gérmen tan distintamente interpretado de la *uta*, aunque se hace presumible su existéncia, siempre que se reunan las siguientes condiciones necesarias para su generación: 1.° un valle cuyo terreno de aluvión y sedimentoso, generalmente negro, es las más veces muy pedregoso; 2.° la temperatura media del día, está comprendida entre 18° á 22° C, pero bruscamente cambiable, la que puede llegar á 28° y 30° térmicos; por consiguiente, es sitio aparente para el cultivo del *añil, coca, cacao, caña de azúcar, plátanos, chirimoyas, limoneros, naranjos*, etc., allí producen satisfactoriamente las *yucas, camotes, maní* y multitud de sementeras y condimentos; 3.° á las inmediaciones ó las orillas del manantial (púquio), acequia, riachuelo, río, etc., crecen á profusión plantas acuáticas, tales como las *tifas, latifolia* y *truxilensis* (totoras), muchas *alismaceas* (sagitaria sagitefolia), el *hidrocotyle multiflora* (oreja de abad), muchas *gramíneas*,

(1) Esta capital de distrito situada casi en el origen de la quebrada *Culebras*, á 3,666 m., tiene por patrona á la Santísima Virgen, á quién el escultor formó una cicatriz de *uta* en el carrillo izquierdo. Este dato es suficiente para indicar que ella hace estragos por la quebrada de Pampas.



Fotografia No. 1

cañas huecas (carrizos), etc., en medio de lodos y aguas *estancadas* é *infectas*; allí, cadáveres de toda clase de animales, sobre todo reptiles (sapos, culebras, víboras), yacen cerca de los arroyos y manantiales, junto á legiones de insectos que viven y se reproducen incesantemente en sus profundidades; en sus cerros escarpados viven aletargados, esperando el invierno, el *gigantón* y sus variedades (cactus), el *espino* (acacia), el *penco* (agave), el *nopal* (tuna), el *palo santo* (guayaco) y multitud de leguminosas agrestes; 4ª allí la ventilación es escasa ...."

El Dr. MANUEL O. TAMAYO, al ocuparse en su importante monografía sobre la "Uta en el Perú" (1), de la distribución geográfica de esta enfermedad, dice lo siguiente: "Hay pocas enfermedades en cuya difusión tenga el factor geográfico la importancia decisiva que ejerce sobre la uta, ni que dependan más estrechamente que ella de las condiciones del medio exterior. En efecto, la distribución geográfica de la uta en el Perú, está rigurosamente condicionada por determinados factores físicos, de los cuales la temperatura y la altitud parecen los más importantes, junto con una condición orográfica: la uta es enfermedad propia de las quebradas profundas y estrechas."

"Cuando se recorre los valles formados por los accidentes andinos y se asciende el curso de los ríos que siguiendo su fondo vienen de las cumbres, al llegar á altitudes comprendidas entre 1.000 y 2,500 metros sobre el nivel del mar, se encuentra en muchos de esos valles zonas semejantes por su constitución orográfica y su clima. La identidad de conformación y de altitud da á esas zonas fisonomía y clima propios, fauna y flora peculiares, y, lo que es más importante para nosotros, una patología hasta tal punto especial, que hizo escribir á von Tschudi: "creo que en ningún lugar hay tantas particularidades en las formas de las enfermedades como en el Perú. Casi cada valle tiene la propia, generalmente difundida solo en una zona de pocas millas cuadradas y desconocida en las localidades vecinas." Aunque exagerada, esta frase es en su fondo verdadera, y lo sería totalmente si se formulara diciendo que en gran numero de nuestros valles andinos y entre determinadas cotas barométricas, se encuentra zonas donde la patología afecta carácter especial son: las zonas de la verruga y de la uta."

"Basta llamarlas asi para especificar que se trata de regiones andinas, situadas entre 1,000 y 2,000 metros de altitud, en el fondo de profundas quebradas, de clima cálido y de fauna y flora subtropicales. De las tres enfermedades que asolan esos valles—paludismo, verruga, uta—solo la malaria, menos exigente que las otras dos respecto de las condiciones del medio exterior, no es propia exclusivamente de ellos, ni se ve detenida dentro de los límites infranqueables para la verruga y la uta."

(1) Trabajo presentado al IV Congreso Científico Latino-Americano (1.º Pan-Americano). 1908.



Fotografía No 2—*M. F., Uta ulcerosa cutáneo-mucosa: ulceraciones costrosas multiples que invaden las conjunticas, la mucosa de la nariz y de los labios: la alimentacion es dificil; la saliva se derrama abundantemente, debido á la inversión completa del labio inferior que está ulcerado é infiltrado.*

"El modo de distribución de esta última queda, pues, primariamente determinado por los factores de conformación orográfica de clima y de altitud, que hemos indicado. Pero esto solo tiene lugar, naturalmente, dentro de ciertas latitudes, fuera de las cuales desaparece el mal aun cuando se repitan los antedichos factores. Ni está fijada la extensión de la gran zona americana de difusión geográfica de la uta, marcada por las latitudes extremas dentro de las que puede presentarse. Parece que su límite austral para la vertiente andina del Pacífico, está situado en los confines meridionales del departamento peruano de Arequipa. El límite norte no puede fijarse, no habiendo datos ciertos y detallados respecto de la presencia de la uta en las repúblicas de la porción septentrional de Sud América."

Mas adelante, al ocuparse de la distribución geográfica de la uta en el departamento de Lima, dice Tamayo: "En la provincia de Huarochirí existe un doble foco muy importante, cuyos caractéres y extensión hemos estudiado personalmente en dos expediciones sucesivas, realizadas en marzo y julio de 1898. En verdad, se trata aquí más bien de dos focos distintos que de un foco doble, pues sus dos porciones abarcan zonas perfectamente separadas, situada la una, en las *cabeceras* del río de Lurín y la otra, en una sección de la quebrada del Rímac, comprendida entre las altitudes de 1,500 y 2.500 metros sobre el nivel del mar, asi como las porciones comprendidas entre las mismas altitudes de las quebradas de Canchacalla, Santa Eulalia, Tapicara, Songo, San Juan y las quebraditas vecinas de Surco, hacia la orilla izquierda del Rímac."

"En las proporciones medias de esta última zona, ó sea, las comprendidas entre altitudes de 1,800 á 2,000 metros, es donde se encuentra más difundida la uta, debiendo situarse allí el centro de este foco, cuya acción va haciéndose cada vez menos sensible á medida que se llega á los límites antes señalados. Así, mientras que en Surco (2.800 m.) se halla el centro principal de la enfermedad, en San Bartolomé (1.008 m.) es muy rara, procediendo de las quebradas más altas casi la totalidad de los casos allí observados. Conozco, sin embargo, casos indudablemente adquiridos en esa localidad, quedando ésta por tal hecho dentro de los límites del foco. Junto con Surco y sus alrededores, pueden citarse, por su importancia como centros utosos, las quebradas de Canchacalla y Tapicara. En las alturas de la primera está situado el pueblo de San Mateo de Otao (3.210 m.), que debe su nombre á la gran proporción de utosos entre sus habitantes (Utao); y del cual, según el Dr. Bravo, "es propia dicha endemia". Es necesario decir, una vez por todas, que no es en estos pueblos, como Otao, Lahuaytambo y otros, situados en las alturas, sino en el fondo de las hondísimas quebradas que dominan, donde se genera y desarrolla la uta. Sus habitantes la padecen, porque todos ellos viven de la agricultura y cultivan terrenos situados en esos profundos valles donde tienen sus habitaciones. Al pueblo suben únicamente en deter-

minadas épocas del año, con ocasión de festividad, para cuya celebración se reune toda la población de las quebradas. Puede apreciarse en esos días, la extrema difusión del mal, porque no se halla, sino excepcionalmente, una cara libre de las cicatrices ó ulceraciones utosas, siendo la enfermedad, á causa de esta extrema difusión, aceptada por los naturales como un signo que hace de ellos un grupo diferente de los otros: es la señal con que San Mateo, santo patrón de esas quebradas, distingue á los otaoanos."

"En toda la extensión de las quebradas de Canchacalla y Tapicara, la uta se difunde atacando universalmente à sus pobladores. Estos habitan chozas, generalmente escondidas entre bosquecillos de árboles frutales (naranjos, chirimoyas, limoneros, paltos), rodeadas por campos de cultivo, aisladas unas de otras por grandes espacios libres,, y, no obstante, esas condiciones de vida y de aislamiento, en pleno aire, tan poco apropiadas para el desarrollo y difusión de los agentes patógenos, el mal alcanza á todos los habitantes, lo mismo que la malaria y la verruga, las tres plagas de esas pintorezcas quebradas de clima delicioso. En la de Tapicara, recorriéndola desde su término hasta las alturas de Ucros donde comienza, ví solamente un hombre entre los indígenas de esa región, que no padecía ni había padecido del mal: un antiguo jornalero de la línea férrea, *atacado de tuberculosis laríngea*, que vive en Tapicara desde hace muchos años.

El Dr. Ricardo Palma, estudia igualmente "La Uta del Perú (1), con gran acopio de datos y observaciones personales, que hacen de su trabajo una de las mejores fuentes de observación y consulta que existen en el país. "La uta, dice Palma, es propia de los primeros años de la vida: pues según se deduce de las historias clínicas, casi todos los enfermos no guardan recuerdo de la época en que la padecieron, ó, según allí reza, fué en la mayoría antes de los cuatro años: con me-nos frecuencia se ve en la juventud." Al ocuparse de la etiología, aduce las siguientes consideraciones: "En años sucesivos hemos visitado junto con nuestro compañero el Sr. Tello, el pueblo de San Lorenzo de Quinti, á una legua del de Huarochirí nuestra residencia transitoria.

Las personas más serias de aquel lugar, que no tendrían interés alguno en alterar la verdad, sin hacer interpretaciones, nos han referido en oportunidades diversas, el hecho siguiente, de que fueron testigos presenciales y, que pasamos a narrar:

La enfermedad que conocen con el nombre de *uta* contaba pocas víctimas entre los habitantes de San Lorenzo, cuando hace ya algunos años se emprendió la reconstrucción de la vetusta iglesia del pueblo y al derrumbar los techados y otras partes, notaron la presencia de gran cantidad de salamanquejas y según algunos dicen de culebras, que los trabajadores se apresuraron en matar. Simultáneamente se emprendía la apertura de una acequia ó canal, para lo que hubo nece-

(1) Tésis para el bachillerato en medicina—1908.

sidad de hacer á través del campo grandes desmontes. A raíz de estos acontecimientos, aseguran, se vió aparecer en la población y sus alrededores una verdadera epidemia de *uta*, que afectó principalmente á los trabajadores y gente de labranza que acometiera las obras y en el día se oye decir á los que llevan el estigma relacionar el origen de su enfermedad con los sucesos anotados."

"Y lo que viene á dar mayor fuerza á este testimonio, que por lo demás nos merece entera fé, es que el hecho no es único. Un compañero nuestro, el señor BENJAMÍN PATIÑO, natural de Canta, sin tener noticia del hecho relatado, nos ha asegurado, proporcionándonos pruebas que hacen alejar toda desconfianza, que hasta hacen cinco ó seis años eran muy pocos relativamente los casos de *uta* existentes en esa población y algunas leguas á la redonda; pero por aquel entonces la Junta Departamental votó una cantidad de dinero para la reparación del camino de Lima á Canta. Con este motivo, en la sección de Yaso á Canta (6 leguas) fué preciso abrir grandes trochas, haciendo excavaciones y desmontes, destruyendo así, como era natural, las madrigueras de muchos ofidios, salamanquejas, etc., que allí mismo eran sacrificados y sucedió, que en el curso de la obra, que duró algo más de un mes, se presentaron casi á un mismo tiempo multitud de casos de *uta* que atacó á muchos trabajadores del lugar y á los que desde sitios más ó menos lejanos habían ido en busca de salario. Muchos canteños que lucen actualmente las huellas del mal, dicen que lo contrajeron en la época de la epidemia de Yaso."

Finalmente, el Dr. PALMA afirma, como resultado de sus viajes de estudio con el señor TELLO, que la uta "tiene en cada quebrada zonas restrinjidas cuyo perímetro casi se podría limitar con un cerco."

Todos los lugares utosos presentan pues: idénticas características, son valles estrechos, calurosos, de escasa ventilación y húmedos, encerrados en profundas quebradas en cuyo fondo corre un río torrentoso; son tierras feraces, con la misma fauna y flora, donde abundan los insectos chupadores de sangre, gracias á las innumerables colecciones de agua que forman los desbordes del río, las lluvias torrenciales propias de esas regiones, los riachuelos, manantiales, puquios, etc. Los habitantes son en su mayoría, sinó en su totalidad, indígenas pobres ignorantes, de costumbres casi primitivas, huérfanos de toda noción de higiene y que viven en chozas ó casas toscamente construídas, sin protección ninguna contra los artropodos hemófagos que los atacan y persiguen con avidez. Algunos de esos lugares solo son frecuentados en determinadas épocas del año, en relación con los cultivos, ocurriendo el hecho singular de que la infección se produce, indefectiblemente, en los trabajadores que van á habitarlos, como si el virus existiese en dichos lugares almacenado en reservorios naturales, distintos del hombre.

La uta es más frecuente en el verano que en el invierno: "por



Fotografía No 4—*Uta cerrada. Enferma observada por los Dres. Gastiaburú y Rebagliati en el pueblo de Surco.*

mi parte, dice UGAZ, he observado que los meses comprendidos entre noviembre y abril, ó sea la época de las lluvias en nuestras serranías, originan el mayor número de *utas*: ya porque la materia orgánica encuentra las condiciones más favorables para su putrefacción, bajo la acción alternada de la humedad y el calor solar, para hacer sentir su letal influencia, ó ya porque, desde mayo á octubre, las ráfagas de viento, que penetran por esas hondonadas, impulsan ó expatrían el gérmen roedor de la *uta*." El Dr. L. J. SAMANEZ, refiriéndose á este punto en su importante tesis sobre la uta, (1) dice lo siguiente: "es un hecho de observación, que durante el verano, época de las lluvias torrenciales en nuestras serranías, es cuando aparecen con mayor frecuencia los tubérculos utosos: coincidiendo esto con la aparición de las nuevas generaciones de mosquitos y otros insectos, que son los portadores del gérmen utósico."

La uta se presenta de preferencia en las partes descubiertas del cuerpo, sobre todo en la cara, escogiendo las partes salientes de ésta como la nariz, los pómulos y los pabellones auriculares. La úlcera utosa puede ser única ó múltiple: generalmente los enfermos presentan varias ulceraciones ó botones utosos, en diversos grados de evolución.

La fotografía n.° 1, reproduce un caso de úlcera utosa única, observado por los doctores GASTIABURÚ y REBAGLIATI, en la quebrada de Canchacaya. La fotografía n.° 2, corresponde á un enfermo de 16 años, natural de Canta, que se asistió en mi servicio del hospital "Dos de Mayo" y que presentaba en la cara numerosas ulceraciones utosas cubiertas de costra, algunas de las cuales habían invadido las mucosas ocular, nasal y bucal.

La uta afecta dos formas principales: la forma cerrada ó macho y la forma abierta ó hembra, que pueden encontrarse reunidas en el mismo enfermo constituyendo la forma mixta. La uta se inicia por una papulita pruriginosa, como la producida por la picadura de un insecto, que se transforma después en un grano ó botón prominente, seco é indoloro, cubierto de escamas epidérmicas ó costra y rodeado de piel infiltrada, dura y de color violáceo; en ocasiones, el boton utoso tiene aspecto frambuesiforme ó forma, por la reunión de varios botones, placas papilomatosas ó aún verrucoides, de mayor ó menor extensión, como se puede ver en las fotografías números 4, 5 y 6, que representan casos variados de uta macho.

Debajo de la costra, cuando se trata de la forma abierta, se realiza el proceso ulcerativo que, más tarde, convierte el grano utoso en ulceración crónica, indolente, de extensión lenta e irregular, de superficie granosa, roja, en veces de aspecto fungoso y cuyos bordes están ya infiltrados y duros, ya escavados y desprendidos, formando seno con la superficie ulcerada (véase la fotografía n.° 6, que en este caso se halla cubierta de sanies purulenta y de costra de color ama-

---

(1) "La Crónica Médica—Lima 1,901—pág. 70.

rillo sucio, que al ser desprendida da lugar a la salida de pus mezclado con sangre. La uta ulcerosa adquiere con frecuencia proporciones considerables, particularmente en la cara, cuyas cavidades mucosas invade por continuidad, produciendo extensas mutilaciones e infiltrando considerablemente la piel circunvecina, que se tumafacta y endurece, hasta el punto de ocasionar grandes deformaciones rojo violáceas, que, cuando ocupan, como en el caso de las fotografías 7 y 8, la nariz y los labios, rechazan los párpados inferiores, estrechando la abertura palpebral, y difícultan la alimentación. En ese enfermo, el labio superior ulcerado y enormemente infiltrado, formaba una especie de proboscis que ocultaba el labio inferior. La ulceración utosa puede afectar las mucosas, aún desde el principio de la enfermedad, como lo demuestra la fotografía nº 10.

La uta no produce infarto ganglionar, ni altera la salud general de modo que el enfermo puede continuar en sus ocupaciones habituales. Tiene tendencia expontánea a la curación y dura, más o menos, un año, si no sobrevienen complicaciones que impidan ó retarden la cicatrización: la cicatriz es deprimida, retractil y susceptible de producir serias deformaciones.

Los exámenes hematológicos, practicados por mí distinguido colega Dr. Raúl Rebagliati, de tres enfermos de uta asistidos en mi servicio, acusan como datos dignos de consignarse los siguientes: 1.º disminución del valor globular: 2.º disminución de los polinucleares neutrofilos, hasta el 42 por ciento en un caso: 3.º aumento de los eosinofilos, hasta el 8 por ciento: y 4.º aumento de los mononucleares.

La uta confiere, por regla general, inmunidad, siendo raros los casos de recidiva. Los habitantes de los lugares utosos saben perfectamente, que una vez que se ha pasado la uta, no existe peligro de contraerla nuevamente.

La histología patológica de la uta, ha sido bien estudiada por los Doctores Tamayo y Palma, cuyas descripciones son bastante completas y concordes, si se exceptúa el concepto patogénico que inspira la interpretación que hacen de las lesiones microscópicas y que los separa en algunos puntos. Sintetizando, podemos decir que la uta pertenece a la categoría del granuloma infeccioso, constituído por la infiltración del dermis por elementos celulares, entre los que predominan los mononucleares, a la vez que hay proliferación de las células cuticulares que forman la pápula inicial: más tarde, el tejido de granulación y las células proliferadas del cuerpo mucoso de Malpighi invaden y destruyen los elementos propios de la piel, inclusive sus accesorios, penetran profundamente en el corion y necrosan la superficie, produciendo así la úlcera.

La etiología de la uta ha sido muy debatida entre nosotros, dando motivo a numerosos e importantes trabajos, que se han inspirado, principalmente, en los caractéres clínicos de la enfermedad—incapaces por si solos de resolver la cuestión—descuidando el estudio com-

parado, así como la interpretación armónica y conjunta, de los síntomas, las lesiones y los datos epidemiológicos, única manera de llegar con buen éxito al conocimiento perfecto de la etiología de las enfermedades trasmisibles.

El estudio epidemiológico es sobre todo de excepcional importancia, cuando se trata de averiguar la naturaleza del agente productor de ciertas enfermedades, como la uta, por ejemplo, que tienen distribución geográfica peculiar y que solo existen en areas limitadas, cuyas condiciones climatéricas, topográficas, hidrográficas, etc., enteramente idénticas, determinan la fauna y flora que les pertenece y distingue. En ellas, los parásitos del hombre, sean animales ó vegetales, propios o accidentales, patógenos o no, encuentran *todas las condiciones favorables* que les aseguran, no solo la satisfacción de sus necesidades biológicas, sino también la conservación de su especie. Estudiando las localidades infectadas en todos y cada uno de sus múltiples y variados aspectos, las influencias que en ellas ejerce el medio sobre los habitantes, según la edad, el sexo, la profesión, el alojamiento, etc., su morbosidad y mortalidad y finalmente, las enfermedades propias del lugar no solo en el individuo sino también y principalmente en la *colectividad*, se puede llegar a determinar con exactitud, las condiciones que regulan la producción, la incidencia, el aumento y el descenso de las dolencias endemo-epidémicas locales. De aquí a la determinación del mecanismo infectante, del agente trasmisor y aún de la naturaleza del gérmen patógeno, no hay mucha distancia Así se ha podido conocer y precisar la epidemiologia de la fiebre amarilla y con ella, el mecanismo infectante, el vector del gérmen y aún muchas de las características biológicas del virus amarílico, que permiten sospechar su verdadera naturaleza.

Tal es lo que hemos procurado hacer desde 1910, respecto de la uta y lo que nos indujo a pensar, como se verá después, que esa enfermedad no era sino una forma de *leishmaniasis dérmica*, suposición que los hechos han confirmado en el curso del presente año.

En 1858, el Dr. LEONARDO VILLAR, (1) comentando la "Geografía de las enfermedades de los climas del Perú" del Dr. ARCHIBALDO SMITH, decía lo siguiente: "No tenemos el menor conocimiento de la uta, por no haberse presentado jamás en nuestros hospitales ningún paciente de esa enfermedad. No obstante, hemos podido saber por el ilustrado profesor Dr. BRAVO, algún tiempo residente en la provincia de Huarochirí, que dicha endemia propia del pueblo de San Mateo Utao, es muy semejante al botón de Aleppo; que se presume estar su causa específica en el agua, aunque los naturales la atribuyen a la picadura de un insecto llamado uta; que en su tratamiento ha empleado con buen éxito las cauterizaciones y que no la cree incurable, como dice el Dr. SMITH. La opinión del Dr. BRAVO, que revela saga-

---

(1) "Gaceta Médica de Lima" 1858—pág. 290.



Fotografía No. 5—*Uta de aspecto papilomatoso ó verrucoide.*

cidad científica e intuición clínica admirable, quedó sin embargo en el olvido y apenas si la volvemos a encontrar, veintiocho años más tarde, como una simple nota, en la tesis de nuestro compañero Ugaz, al referirse al tratamiento de la uta por la cauterización.

La doctrina de la unidad de la uta y del lupus, ha reinado después, casi sin oposición, en la opinión médica. Así, en las tesis de Ugaz (1,886) y de Barros (1,895), (1) se proclama la naturaleza lúpica de la uta, como verdad incontestable, a pesar de las serias dificultades con que tropezaron ambos, para armonizar esa teoría con los caractéres epidemiológicos de la uta tan especiales y significativos, viéndose obligados por tal causa a adaptar los hechos a la teoría, contra el principio científico que establece, que las doctrinas deben subordinarse a los hechos, nunca éstos a aquellas.

Y digo que esa doctrina reinó casi sin oposición, porque aunque el Dr. Samanez objetó con razones incontrovertibles el origen tuberculoso de la uta, no se pronunció categóricamente en contra, como lo demuestran sus propias palabras: "las breves consideraciones etiológicas, dice Samanez, que hemos hecho, nos conducen, de una manera casi fatal, sinó a negar, al menos a poner en duda el origen tuberculoso de la uta; es decir, a concluír que aún no está probada la identidad absoluta entre el lupus europeo y la uta de nuestras serranías: pues faltan las pruebas bacteriológica y experimental, que demostrando la unidad de origen, pongan fin a las discusiones sobre esta materia; y una vez resuelto esto, buscar las causas que expliquen las diferencias clínicas y etiológicas, que se observan y que he tenido ocasión de hacer notar."

El año 1908 aparecieron las importantes memorias de los doctores Tamayo y Palma, ya citadas, que representan el resumen de los conocimientos adquiridos hasta entonces sobre la uta, tanto desde el punto de vista epidemiológico y anatómico, como del etiológico. El primero, después de estudiar las opiniones emitidas sobre la etiología de la uta y de exponer las experiencias por él practicadas, con el objeto de investigar la naturaleza del gérmen utógeno, llega a la siguiente conclusión: "En realidad, no es posible hasta ahora pronunciarse en favor ó en contra de la teoría lúpica de la uta, sin aventurarse en plena hipótesis. Cierto es que tiene en su apoyo los mejores argumentos, pero estos no son aún suficientemente sólidos para edificar sobre ellos una teoría etiológica incontrovertible. No es necesario apresurarse a adoptarla, mientras no cuente con hechos positivos que la funden definitivamente. Recordemos que hay también grandes semejanzas entre la uta y el *ulcus rodens* y que la etiología de esta neoplasia epitelial es un misterio haste el presente. En resumen, lo único que puede afirmarse hasta hoy, es que la uta tiene grandes analogías clínicas e histológicas con el lúpus vulgar y que en

---

(1) "La Crónica Médica"—Lima.

muchos casos los utosos reaccionan a la tuberculina; pero de otro lado, hay razones poderosas para no creer en la identidad completa de ambas dermopatías, no existiendo hasta hoy, elementos de apreciación suficientes para decir la última palabra respecto de la naturaleza exacta de la enfermedad y de su agente causal". Como se ve, TAMAYO sufrió también la sugestión de la doctrina lúpica de la uta y a esta circunstancia se debe que nuestro malogrado compañero no orientase su erudición y su talento, en otras vías más proficuas y eficaces, que le habrían conducido sin duda a mejores resultados.

El Dr. PALMA, se apartó más resueltamente de la teoría dominante y después de estudiar con buen criterio la epidemiología de la uta, se pronuncia del modo siguiente: "Creemos que nuestra enfermedad es infecciosa; que es casi indudable que la trasmite un mosquito y que éste tome el gérmen de las culebras y salamanquejas muertas, pero no creemos que, en el estado de nuestros conocimientos, haya motivos suficientes para asegurar que ese gérmen sea el bacilo de la tuberculosis".

La opinión médica estaba, pues, dividida entre dos teorías: 1.ª la que sostenía la identidad de la uta y del lúpus; y 2.ª la que defendía la naturaleza *sui generis* del gérmen utógeno y hacía de la uta una enfermedad especial y propia del Perú.

Ahora bien, el año 1910, tuve necesidad por razón del cargo que ejercía en la dirección de salubridad pública, de estudiar la epidemiología de la uta y con este motivo consulté detenidamente los trabajos de TAMAYO y PALMA. Debo declarar, que no era partidario de la teoría lúpica. Me llamó entonces la atención, la similitud de la epidemiología de la uta y de la úlcera oriental; comparé en seguida los síntomas y las lesiones de ambas enfermedades y llegué a la conclusión, de que epidemiológica, clínica y anatómicamente, eran idénticas; deduje en consecuencia, que sus gérmenes debían ser también idénticos sinó iguales y a partir de aquella época solicité de mis internos y de distinguidos colegas, investigasen la presencia de leishmanias en las úlceras utósas de los enfermos que llegaban a mi servicio del hospital "Dos de Mayo".

La similitud no podía ser en efecto más notable (véase el cuadro adjunto) y para que fuese enteramente completa, no ha faltado ni el error de confundir la úlcera oriental—como se ha confundido la uta—con el lúpus, llamándola *lúpus endemicus*. Así "LEWIS Y CUNNIGHAM, en su informe de 1,876, sobre el botón de Delhi y GEBER de Viena, discutiendo el grano o botón de Aleppo, concluyen en la identidad de estas úlceras orientales con el lupus y niegan hasta la posibilidad de encontrar en ellas, caractéres histológicos que permitan suponer que son enfermedades particulares." (1)

---

(1) C. Allbutt.—System of medicine—London, 1897—vol. II—pág. 491.

COMPARACIÓN DE LA ULCERA ORIENTAL Y LA UTA

Ulcera Oriental	*Uta*
Es endémica en areas limitadas de muchos países cálidos (Mansson) (1)	Es endémica en areas limitadas de muchas quebradas cálidas del Perú.
Aumenta la frecuencia en determinados meses del año	Aumenta de frecuencia en los meses de noviembre a abril (Ugaz, Samanez).
Ataca preferentemente a los niños de 1 a 3 años, pero no respeta edad, sexo, raza, oficio, ni posición social.	Ataca preferentemente a los niños antes de los cuatro años (Palma), pero no respeta edad, sexo, raza, oficio, ni posición social.
Rara vez recidiva, confiriendo, por regla general, inmunidad.	Rara vez recidiva, confiriendo, por regla general, inmunidad.
Presenta grados diversos de virulencia y duración, según los lugares.	Es más grave en los valles de la vertiente oriental de los Andes: Pangoa, Tingo de Amazonas, Paucartambo, Huanta, (Tamayo).
Es única o múltiple y se presenta de preferencia en las partes descubiertas: cara, antebrazos, piernas, manos y pies (fotografías 11, 12, 13 y 14). Afecta en ocasiones las mucosas.	Es única o múltiple y se presenta de preferencia en las partes descubiertas: cara, antebrazos, manos, pies y piernas. El Dr. Palma consigna en su tésis 88 casos, de los cuales 70 presentaban la lesión en la cara (con invasión de las mucosas en 4); 14 en los antebrazos (de estos 5 también en la cara); y 4 en las manos (de los cuales 3 mostraban, igualmente, lesiones en la cara).
Muestra tendencia expontánea a la curación, y dura, por lo general, un año o año y medio.	Muestra tendencia expontánea a la curación, y dura, por lo general, de uno a dos años.
Se inicia por una papula roja, pequeña y pruriginosa, semejante a la producida por la picadura de un mosquito (2), que des-	Se inicia por una papulita roja y pruriginosa, semejante a la que produce la picadura de un zancudo (Palma), que después au-

(1) P. Mansson—Tropical diseases—London, 1907.
(2) Daniels and Wilkinson—Tropical medicine and hygiene—London, 1909.

menta progresivamente de tamaño, se cubre de costra y forma más tarde por su desarrollo, granos o botones prominentes, secos, papilomatosos y costrosos (forma macho), o bien se produce debajo de la costra, un proceso ulcerativo y destructor, de marcha crónica y extensión lenta e irregular, que caracteriza la úlcera oriental (forma hembra). En ambos casos, la piel circunvecina está infiltrada, dura, rojo violacea y deforma, más o menos, la región. La superficie de la úlcera presenta numerosos botones carnosos, rojos, que sangran fácilmente a la presión; sus bordes son elevados, en veces desprendidos, irregulares y ligeramente indurados; su base es libremente movible sobre los tejidos subyacentes.

Es indolente o poço dolorosa, no produce infarto ganglionar, ni afecta la salud general.

Su pronóstico es benigno.

Anatómicamente, es un granuloma infeccioso, con infiltración considerable del dérmis por células redondas, principalmente mononuclerares y elementos epiteliales, que destruyen el corion, necrosan la superficie y producen así la úlcéra.

menta progresivamente de tamaño, se cubre de costra y forma mas tarde por su desarrollo, granos y botones prominentes, secos, papilomatosos y costrosos (uta macho), o bien se produce debajo de la costra un proceso ulcerativo y destructor de marcha crónica y extensión lenta e irregular, que caracteriza la úlcera utosa (uta hembra). En ambos casos, la piel circunvecina está infiltrada, dura, rojo-violácea y deforma, más o menos, la región. La superficie de la úlcera presenta numerosos botones carnosos, rojos, que sangran fácilmente a la presión; sus bordes son elevados, en veces desprendidos, irregulares y ligeramente indurados; su base es libremente movible sobre los tejidos subyacentes.

Es indolente o poco dolorosa, no produce infarto ganglionar, ni afecta la salud general.

Su pronóstico es benigno.

Anatómicamente, es un granuloma infeçcioso, con infiltración considerable del dérmis por células redondas, prinçipalmente mononucleares, y elementos epiteliales, que destruyen el corion, neçrosan la superficie y producen así la úlcera.

Mi opinión, como se ve, no tenía únicamente por base la semejanza clínica, insuficiente por si sola para afirmar la identidad de dos estados morbosos; ni la analogía de las lesiones, porque es bien sabido que una misma lesión puede ser producida por agentes diferentes; más valor tuvieron en mi ánimo las analogías epidemiológicas, porque ellas revelan aptitudes biológicas especiales, suficientes, por sí solas, para sugerir la naturaleza del gérmen patógeno, sobre todo, cuando, como en el caso de la uta y de la úlcera oriental, a la analogía epidemiológica, se une la identidad clínica y anatómica. Partiendo, pues, de este conjunto de hechos perfectamente comproba-

dos, creí que debía investigarse la *leishmania tropica*, u otra especie del mismo género, en las ulceraciones utosas. Desde entonces, he perseguido, con el más vivo empeño, la comprobación de esa doctrina, mediante el concurso entusiasta de distinguidos médicos y estudiantes de medicina; pero solo en el año actual se ha podido constatar por los doctores GASTIABURU Y REBAGLIATI, (1) de un lado, VELEZ LÓPEZ y MONGE (2) de otro, trabajando independientemente, la presencia de parásitos del género *leishmania* en las úlceras utosas. Poco después, la comisión de la Universidad de Harvard, presidida por el prof. R. P. STRONG, a quien comuniqué mi opinión sobre el origen de la uta, comprobó también la presencia de *leishmanias*, en las lesiones utosas.

Es casi seguro que otros colegas han tenido la misma idea que yo respecto a la naturaleza de la uta, si bien anteriormente a mis publicaciones alusivas a esa doctrina, no se ha publicado dato alguno que lo acredite. Así, mi distinguido amigo, el Dr. ALBERTO L. BARTON, me ha manifestado—y su palabra no necesita pruebas—que desde años atrás perseguía también la investigación del leishmanias en la uta, convencido de la identidad de esa enfermedad con la úlcera oriental. Mas tarde, la idea ha sido acogida favorablemente por muchos colegas y hoy parece que existe completa uniformidad al respecto, si se ha de juzgar por el entusiasmo que ha despertado la comprobación de la leishmania en Lima, Trujillo y Cusco.

Pero las experiencias realizadas hasta el presente, no constituyen aún la prueba definitiva, que vendrá pronto sin duda, de la identidad completa de la úlcera oriental y de la uta. Es preciso completar el estudio del parásito que se ha encontrado en las ulceraciones utosas para no dejar dudas respecto de su identidad con la *L. tropica*, que genera las diversas formas clínicas de leishmaniasis dérmicas del Oriento, cuyas manifestaciones son en algunos casos tan desemejantes, que solo el microscopio puede determinar su verdadera naturaleza.

Lo mismo acontece, sin duda, con la uta y otras leishmaniasis dérmicas, que existen en diversos lugares del país y que, desde el punto de vista clínico, difieren de aquella que es común observar en los hospitales de Lima. La desemejanza es a veces tal, que se ha ido hasta el punto de asegurar, no solo por profanos sino aún por médicos distinguidos, que ellas correspanden a enfermedades distintas. Felizmente, de hoy en adelante, el exámen microscópico, a que debe apelarse siempre y especialmente en los casos dudosos que no son raros, podrá decidir el diagnóstico sobre la base inconmovible de la unidad etiológica. El doctor CARLOS MONGE (3) acaba de demos-

(1) "La Crónica Médica"—Lima, 1913.
(2) " " " "
(3) "La Cónica Médica"—Lima—1913.



Fotografia No. 6—*Uta ulcerosa.*

trar la existencia de leishmanias en las ulceraciones conocidas en el departamento del Cusco con el nombre de *tiacc-araña*, y el doctor Ramón E. Ribeyro, ha hecho igual constatación en un enfermo de las montañas del Pangoa, que presentaba una ulceración de aspecto utoso y de muchos años de duración, en el empeine del pie derecho.

Si se compara clínicamente la uta, que podemos llamar clásica, de las provincias del departamento de Lima, con la llaga o uta de la montaña del Pangoa y el tiacc-araña o juccuya del departamento del Cusco, se ve que hay algunas diferencias que las separan y que a primera vista, podrían hacer pensar que son de origen diverso. Así, la llaga del Pangoa, en dos enfermos que he visto últimamente, tenía en un caso 13 años y en el otro 20 años de duración, la úlcera presentaba en uno de ellos, bordes callosos muy infiltrados y elevados, pero, enteramente indolentes, lo que permitía al enfermo seguir sus ocupaciones sin inconveniente. El tiacc-araña ataca por su parte, con frecuencia, las mucosas, confundiéndose su sintomatología, dice Monge, «según la localización, sea con la uta, sea con la espundia». Sin embargo, en el tiacc-araña, llaga del Pangoa y la uta de la provincia de Huarochirí, se ha encontrado leishmanias con los caractéres morfológicos de la *leishmania tropica*, lo que demuestra la unidad de esas lesiones.

El diagnóstico clínico de la uta ofrece, en muchas ocasiones, serias dificultades, no solo por la semejanza de las úlceras utosas con otras de distinta naturaleza, que pueden presentarse en las mismas localidades donde esa enfermedad es endémica, sino también por los variados y singulares aspectos que en veces revisten sus lesiones y que la hacen confundir con afecciones enteramente diferentes. De su semejanza notable con el lupus, nació el error de los que sostenían la naturaleza lúpica de la uta. Lo propio ha ocurrido con la úlcera oriental y hoy mismo «ciertas formas del botón de Oriente, dice Jeanselme, (1) simulan muy de cerca la tuberculosis verrucosa y vejetante. En un eclesiástico que regresaba de Palestina, donde había permanecido muchos meses, he visto un elemento solitario que ofrecia tal similitud con el lupus vejetante, que el diagnóstico sólo pudo resolverse por medio del microscopio. Esta forma lupoide es todavía más difícil de reconocer, cuando se complica con linfagitis y adenitis crónicas.« La procedencia del enfermo es, sin duda, un elemento muy importante para el diagnóstico de la uta y sus sinónimos, que debe tenerse siempre en cuenta.

Lo expuesto demuestra la conveniencia de suprimir definitivamente de la terminología médica, los nombres de *uta*, *qaecpo*, *tiacc-araña*, *juccuya*, *llaga*, *etc.*, que no tienen razón de ser, desde el momento que se ha probado la identidad de su ajente causal, y de sus-

---

(1) Bull. Soc. Pathol. exot. Tomo II. 1909—pág. 93.

tituirlos por el de *leismaniasis dérmica*, que expresa su verdadera naturaleza y marca el lugar que les corresponde en lo nosografía médica. Así lo aconsejan también los autores, respecto del sinnúmero de *botones* y *ulceras*, que forman la sinonimia de la leishmaniasis cutánea del Oriente.

II *Espundia.*—El sabio RAIMONDI, al describir su viaje por el valle de Santa Ana, del departamento del Cusco, realizado el año 1865 (1), consigna los siguientes datos referentes a la espundia; «En la hacienda de Huadquiña vi una enfermedad, bastante común en aquel lugar, donde se conoce con el nombre de tiacc–araña, que consiste en una llaga de aspecto y carácter canceroso, que se desarrolla en varias partes del cuerpo y principalmente en las partes blandas de la cara, como en el tabique, las ternillas de la nariz y en los labios. Dicha llaga, muchas veces refractaria a toda curación, invade y destruye la carne, produciendo los más horribles resultados. Esta enfermedad es común a muchos otros puntos del Perú y Bolivia, donde se le conoce con distintos nombres, entre los cuales el más general es el de *Uta*. En las montañas de Andamarca, de la provincia de Huancayo, se la llama la *Llaga*; en la quebrada de Abancay del departamento del Cusco, es designada con el nombre de *Qquepo;* y en los valles de Bolivia, es conocida con el nombre de *Espundia.* Todavía no se sabe positivamente, la causa que produce esta clase de llaga, y comúnmente se atribuye a la picadura de un insecto venenoso, pero ninguno ha visto de un modo patente ese insecto".

Mas adelante, al referirse a esta misma enfermedad en las montañas del Pangoa, insiste RAIMONDI en que ella «ataca de preferencia las partes blandas de la cara, tales como los labios o el tabique nasal, y destruyendo lentamente la carne, produce los más horribles efectos.»

Llama la atención, a la vez que el criterio exacto del ilustre naturalista que, adelantándose a su época, identifica la uta y la espundia, el hecho, sumamente importante, de la frecuencia de las lesiones de las mucosas y del *tabique nasal* junto con las cutáneas, en las mismas zonas endémicas, probando así el estrecho parentezco de esas formas clínicas.

En 1904, el señor Germán Stiglich, teniente 2.° de la armada nacional, jefe de la comisión exploradora de las regiones del Ucayali, Fiscarrald y Madre de Dios, describió la espundia en los siguientes términos: (2) *Espundia, uta, Kjapa, llaga* o *tiacaraña.*—Así se llama por diversos lugares a cierta llaga o úlcera, que corroe la carne y llega al hueso en su destructor avance. Se dice que proviene de la picadura asquerosa de un díptero............ Esta úlcera, que ataca muy especialmente la nariz y las piernas en la parte de la espinilla.

---

(1) "El Perú"—Tomo I—pág. 216.
(2) Informe publicado en 1907—pág. 94.

se manifiesta primero por cierto calor en la parte atacada e hinchazón, para volverse negra en seguida y manifestarse en pequeña llaguita y luego en repugnante carne viva. Si se descuida la curación, acaba con la nariz y llega aún a la garganta.«

El Dr. Palma, dedica también en su tésis de 1908, algunos párrafos a la «Espundia de Bolivia», que se confunde siempre con la uta, «principalmente cuando ataca una parte de la cara, por ejemplo, la nariz; pero según parece la espundia en estos sitios no es nunca primitiva, manifestándose usualmente en los miembros inferiores, el pie o la pierna de preferencia«. El Dr. Palma concluye por asimilar la espundia a la úlcera fagedénica de los países tropicales.

En 1911, el Dr. Edmundo Escomel, de Arequipa, dirigió a la «Société de Pathologie exotique» de París, una interesantísima comunicación sobre la «Espundia», (1) que debe considerarse, en justicia, como el primer trabajo sério producido en el Perú sobre tan importante materia.

La espundia, según Escomel, «reina, sobre todo, en la zona central del Perú, en la región de los bosques, de vegetacióu exuberante, temperatura cálida y gran humedad». Los casos más típicos observados por él, procedían de las riberas del Madre de Dios y de las regiones de Carabaya y Sandia. «Es una enfermedad crónica, caracterizada por ulceraciones granulosas. Comienza por un pequeño botón que se transforma más tarde en úlcera atónica, que alcanza en veces 10 cm. y aún más de longitud y que se sitúa en los antebrazos, las piernas, el cuello, el pecho, el dorso, los hombros y más raramente en la cara o las manos: es el chancro espúndico.» La úlcera cicatriza y después de un intérvalo variable de salud aparente, que puede ser de muchos años, se producen lesiones en las mucosas nasal y bucal.

"Las lesiones empiezan, ordinariamente, por el subtabique de la nariz, acompañadas de coriza crónico; en raras ocasiones principian por la boca (bóveda palatina); las ulceraciones se propagan a las fosas nasales, velo del paladar, amígdalas, faringe, bóveda palatina, mejillas, lengua, labios, laringe y aún a los lóbulos de las orejas y a la cara. La evolución de la enfermedad puede durar 15, 20, 30 años ó más, y el enfermo que arrastra una vida miserable a causa de su aspecto repugnante y aliento fétido, termina con frecuencia su existencia victima de alguna complicación."

"El ensanche de la nariz, consecutivo al hundimiento del subtabique, es característico y permite hacer el diagnóstico a primera vista. Cuando la lesión ocupa la boca, el aspecto de la bóveda palatina es típico: la mucosa está engrosada, rezumante, granosa y, atravesada en todas direcciones por surcos más o menos profundos que separan lóbulos y lobulillos: entre estos surcos, he visto con gran

---

(1) Bull. Soc. Pathol. exot. Tome IV. 1911.



Fotografía No 7—*J. A., de 19 años de edad, procedente de Matucana. Uta ulcerosa cutáneo-mucosa, con destrucción del lóbulo, subtabique y alas de la nariz.*

constancia, dos que se cruzan casi sobre la línea media y que van el antero-posterior, de la parte posterior de los incisivos hacia el velo del paladar, y el transversal, de la región molar de un lado a la del otro. He designado estos surcos tan característicos, con el nombre de *cruz palatina de la espundia.*"

Cita Escomel, un caso de espundia que sucumbió en estado de caquexia semejante a la cancerosa, con degeneración amiloide de los órganos, en el que las lesiones descendían hasta la tráquea y el esófago.

"Histológicamente, la lesión es un simple granuloma de células embrionarias, trabéculas conjuntivas y vasos sanguíneos."

"Aparte de los innumerables microbios que existen en la superficie y que provienen de infecciones exógenas, no he visto en los cortes, a pesar de las investigaciones más minuciosas, ni bacterias ni protozoarios."

"La opinión mas acreditada en el Perú, agrega Escomel, es que se trata de una enfermedad de naturaleza parasitaria, que es trasmitida por la picadura de un insecto."

En enero de 1912, envió Escomel al laboratorio del Profesor Laveran, cortes y *frottis* de lesiones espúndicas y en marzo del mismo año, Laveran y Nattan-Larrier comunicaron a la "Société de Pathologie exotique", que habían encontrado en esas piezas, "*Leishmanias* no raras, que presentaban gran analogía con la especie *L. tropica*, si bien ofrecían una particulidad interesante" (1). Conviene advertir, que la investigación practicada por Laveran y Nattan-Larrier en este caso, fué dirigida especialmente a comprobar la existencia de leishmanias en las preparaciones, en vista de la gran semejanza clínica que existe, según esos autores, entre la espundia y la enfermedad descrita por Breda de Padua, con los nombres de *boubas*, *framboesia brasiliana* y *buba brasiliense* y que según las investigaciones de Bueno de Miranda, Splendore y Carini, es debida a una leishmania muy cercana, sinó idéntica a la *L. tropica*.

Pocos meses después (julio de 1912), publicó Wenyon un caso muy interesante de leishmaniasis dérmica cutánea, con participación marcada del sistema linfático, en un oficial inglés que había viajado por las montañas del Perú y Bolivia, surcando el río Tambopata hasta su unión con el Madre de Dios (2). La leishmania encontrada por Wenyon en las ulceraciones de ese enfermo, tenía todos los carácteres de la que él había visto en la úlcera de Bagdad.

En setiembre de 1,912, ingresó en mi servicio del hospital «Dos de Mayo», el enfermo D. Z. natural de Celendín (norte del Perú), de 35 años, casado y de oficio sombrerero. Es de constitución fuerte, de as-

---

(1) Bull; Soc. Pathol. exot., Tomo V. 1912.

(2) Journal of the London School of Tropical Medicine, vol. I. Part. 3. july 1912.—Cita de The Journal of Tropical Medicine and Higiene—London. 1912.

pecto sano y sus antecedentes de familia no ofrecen nada digno de mención.

No recuerda haber sufrido más enfermedades que paludismo benigno y desarreglos pasajeros del tubo digestivo. Ha viajado mucho vendiendo sombreros y ha visitado, en diversas ocasiones, lugares donde es endémica la uta, la última vez en febrero de 1,911.

El 30 de noviembre de ese año, salió de Celendín con destino al Madre de Dios. Desembarcó en el puerto de Mollendo en los primeros días de diciembre y de ahí siguió por ferrocarril hasta Tirapata, desde cuyo punto continuó el viaje a pié hasta Astillero, en el río Tambopata, donde llegó el 5 de enero de 1912. El 9 surcó el Tambopata con rumbo al río Madre de Dios, pero naufragó y no habiendo podido ganar la orilla, se vió obligado a permanecer en el centro del río sobre un palo durante dos días, al cabo de los cuales fué salvado y conducido a Filadelfía, donde estuvo ocho días, durmiendo a la intemperie y casi desnudo, pues solo había podido conservar en el cuerpo su camiseta y calsoncillos. Poco después reanudó su viaje, llegando al Madre de Mios el 21 de enero. De este río pasó al Manuripe y sus afluentes, en cuya zona trabajó desde el 18 de febrero hasta el 12 de mayo, que emprendió viaje de regreso al Madre de Dios en busca de asistencia médica. No habiendo obtenido ninguna mejoría pasó a Arequipa en agosto y más tarde a esta capital, ingresando en el Hospital "Dos de Mayo" sala de Santo Domingo, el 4 de setiembre, de donde fué trasladado a mi servicio con el diagnóstico de *uta*.

Afirma el enfermo, que durante su permanencia en Filadelfía cinco días después del naufragio, notó por primera vez que se le hinchaba la cara durante la noche, al punto que le era dificil en la mañana abrir las ajos, disipándose la hinchazón en el curso del día. A principios de abril, encontrándose en la quebrada del río Galindo, afluente del Manuripe, se apercibió de que tenía un granito con costra en el centra de la nariz, acompañado al principio de prurito intenso y más tarde de supuración, por lo cual lo cauterizó primero con ácido fénico puro y después con nitrato de plata. La irritación producida por los cáusticos, dice Z., dió orígen a la formación de granitos al rededor del grano primitivo, pero que no tenían costra ni supuraban. Después, el botón o grano inicial, se trasformó en ulceración costrosa, que fué creciendo, no obtante las cauterizaciones, hasta cubrir los granitos de los alrededores y alcanzar las dimensiones que tenían el día del exámen y que pueden verse en la fotografía Nº 15. Además, han aparecido nuevos botones, idénticos al primero, en el entrecejo, el lóbulo y alas de la nariz, las mejillas y el labio superior en el límite con el subtabique nasal. Asegura no haber tenido durante su enfermedad, ni infarto ganglionar, ni fiebre ni ningún trastorno de su salud general, a tal punto que pudo continuar trabajando y aún le parecía no estar enfermo pues todo se reducía a la lesión local. Manifiesta, en fin,

que su enfermedad es conocida en el Madre de Dios con el nombre de *espundia*.

La úlcera ocupa los dos tercios superiores del dorso de la nariz y se extiende transversalmente de una mejilla a otra: su borde, casi circula, avanza más en mejilla izquierda prolongando de esto lado la ulceración y rompiendo la simetria de la curva; en la mitad inferior el borde se continua casi a nivel con la superficie de la úlcera, destacándose sobre ésta en la mitad superior: la úlcera está cubierta de secreción sero-purulenta, que desaparece por el lavado dejando descubierta una superficie granosa, formada de botones carnosos, que sangran facilmente; es indolente y se desplaza sobre los tejidos subyacentes; la piel que la rodea está infiltrada, rojo-violácea y deforma la cara estrechando la abertura palpebral, sobre todo la derecha y ahondando el surco naso-labial; la conjuntiva palpebral inferior está bastante inyectada lo mismo que las carúnculas lagrimales.

Enmarcando la úlcera, puede decirse, se ven varios botones costrosos prominentes, sobre una base infiltrada, que le dá cierto aspecto forunculoso y aumenta la deformación de la cara: los más grandes ocupan, uno el entrecejo, otro, el lóbulo de la nariz y el tercero, el labio superior inmediatamente debajo del subtabique, oculto por el bigote. La nariz está, en buena cuenta, totalmente invadida y en su tercio inferior se puede ver claramente la marcha excéntrica de la lesión, que avanza fusionando los elementos o botones costrosos que inician la enfermedad. En ambos carrillos hay igualmente varios granos en diversos grados de desarrollo, que, como los anteriores, son indolentes y de marcha tórpida.

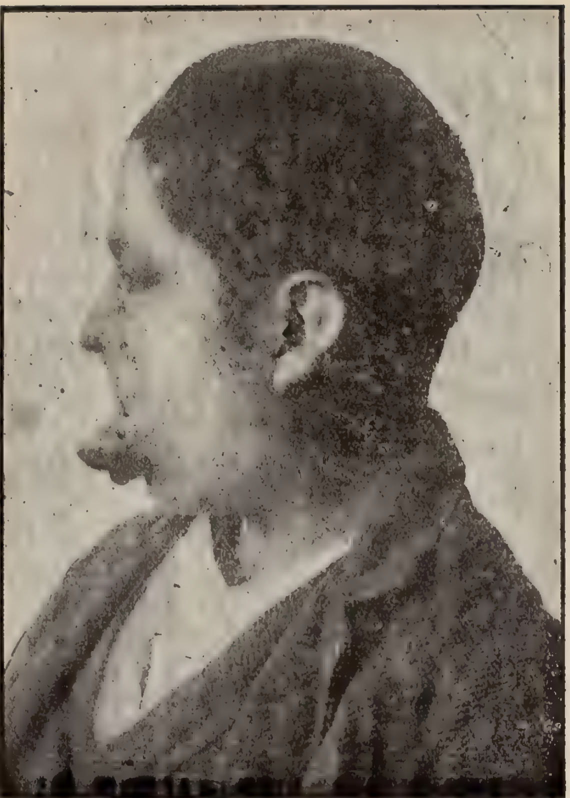
No hay infarto ganglionar y la salud general es satisfactoria.

El aspecto de la lesión es tan semejante al de la uta, que así se diagnosticó en el primer momento y en tal virtud fué trasladado el enfermo a mi servicio, donde a la sazón se perseguìa el estudio de la verruga y de la uta.

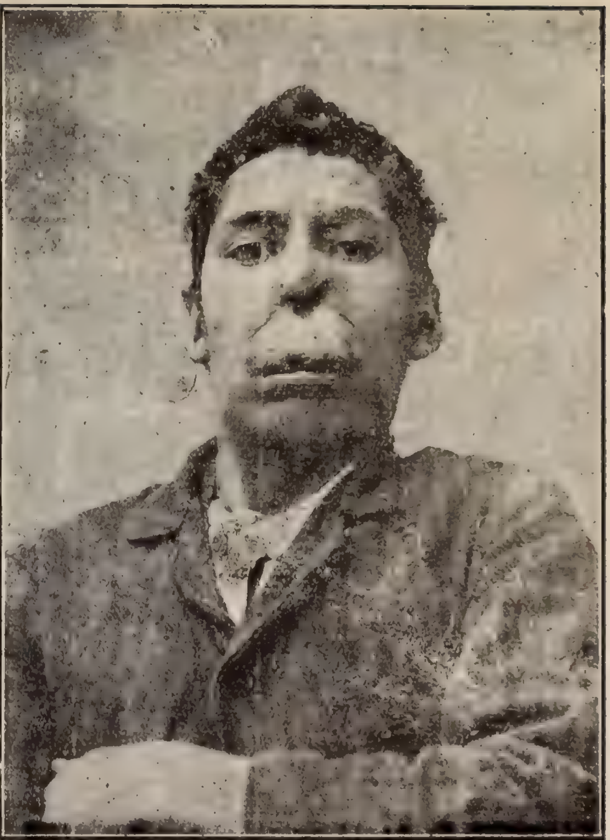
El Dr. J. C. Gastiaburu, a cuya amabilidad debo la fotografía del enfermo, preparó algunos *frottis* de la úlcera, en uno de los cuales encontró un corpúsculo muy semejante a la *L. tropica.*

El Dr. R. Rebagliati, practicó dos examenes hematológicos que dieron el siguiente resultado:

	9 de setiembre		19 de setiembre	
Glóbulos rojos....	4.970,000		4.830,000	
,, blancos..	7,400		9.700	
Poli. neutrofilos...	3,535	47.78 %	3,607	37,19 %
Eosinofilos........	1,840	24.87 ,,	3,569	36,81 ,,
Fmas. de transición	75	1.02 ,,	363	3.75 ,,
Mononucl. grande	403	5.45 ,,	478	4.93 ,,
,, medianos	381	5.15 ,,	956	9.86 ,,
Linfocitos.........	1,164	15.73 ,,	723	7.46 ,,



Fotografía No 8 —*J. A., visto de costado.*



Fotografía No. 9 —*J. A. Dos meses después del tratamiento de sus lesiones por el salvarsàn glicerinado. La cicatriz que presenta en la frente, es debida à una úlcera utosa que tuvo 8 años antes.*

Como el tratamiento empleado no produjese ningún efecto favorable, el enfermo se retiró del hospital el 2 de octubre siguiente, con el propósito de regresar a Celendín, su país natal, donde esperaba conseguir la curación.

El 29 de octubre del mismo año ingresó en mi servicio el enfermo F. M. natural de Chachapoyas, de 39 años de edad, soltero, comerciante. Tiene buenos antecedentes de familia y como enfermedades anteriores: viruela benigna, fiebres y blenorragia en dos ocasiones. El año 1898 salió de Chachapoyas con destino a Iquitos, donde permaneció ocho meses, ocupado en diversos trabajos. Pasó después a Manaos para dirigirse al río Yuruá a trabajar en el caucho, estableciéndose en la desembocadura del Tarahuacá en el Yuruá (región brasileña). En 1,902 contrajo el beri-beri que le duró hasta 1,904, en que quedó completamente curado.

En 1,905, después de seis años de permanencia en la región brasileña del Yurua, dedicado a la explotación de caucho, sufrió de una llaga en el lado derecho de la pared posterior del torax, que se inició bajo la forma de un granito pruriginoso e indolente. Ese granito se trasformó después en ulceración, que fué creciendo hasta alcanzar las dimensiones de un sol de plata, mostrándose rebelde a los diversos tópicos de que hizo uso el enfermo, hasta que se aplicó la tintura de yodo que produjo la curación después de cuatro meses de enfermedad. Cinco meses más tarde, en 1906, le sobrevino un flujo nasal, espeso, amarillento, abundante y de mal olor. Se desarrolló en seguida una otitis media derecha, que terminó por supuración fétida, con perforación del tímpano y sordera consecutiva. Poco después, dice el enfermo, sonándose un día las narices con violencia, notó que se le había perforado el subtabique nasal, formándose un agujero que fué agrandándose, hasta destruír por completo la parte cartilaginosa del tabique, experimentando, de vez en cuando, comenzó en la parte interna de las narices. Al mismo tiempo que evolucionaba la enfermedad en el interior de la nariz, la piel de este órgano y la de los carrillos se enrojecía e hinchaba hasta el punto de cerrarle los ojos. En estas condiciones regresó a Chachapoyas, donde la enfermedad ha continuado extendiéndose por las fosas nasales posteriores, para invadir la faringe, el paladar y durante el último año la larinje.

F. M. es delgado, medianamente fuerte, de buenos hábitos y tiene alguna instrucción. Está pálido, casi áfono, se queja de cefalalgia, vértigos, mucha tos y disfagia; no puede alimentarse, porque la deglución, que es dolorosa y difícil, provoca accesos de sofocación y el reflujo de los alimentos por la nariz; duerme mal por la tos y por un ronquido desapacible e intenso que emite durante el sueño y que lo despierta a cada momento, así como a los enfermos de la sala. La cara está deformada (veáse la fotografía N° 16) por el hundimiento de lóbulo y las alas de la nariz, producida por la destrucción del cartílago cuadrangular y el engrosamiento de la piel corres-

pondiente, cuya superficie desigual, granosa y agrietada, recuerda el aspecto de la cáscara de naranja o de lima; los orificios de la nariz han perdido su regularidad y simetría; y la piel de los carrillos está infiltrada y ligeramente rojiza. Levantando el lóbulo nasal, se ve que ha desaparecido el subtabique cartilaginoso, permitiendo la libre comunicación de las fosas nasales anteriores; en el fondo, sobre los restos del subtabique, se distingue una superficie costrosa, debajo de la cual hay tejido de granulación.

La boca (fotografía nº 19), presenta alteraciones igualmente importantes: a partir del borde alveolar del maxilar superior, que carece de incisivos desde antes de la actual enfermedad, la mucosa presenta en toda la extensión de la bóveda palatina y del velo, numerosos granos o botones duros, prominentes, lustrosos, de color rosado pálido, de diversos tamaños, ya grandes y mamelonados sobre todo en la vecindad del borde alveolar, ya pequeños, agrupados en porciones o placas y separados aquellos y éstas, por grietas o surcos más o menos profundos constituídos por los surcos naturales de la mucoso ahondados por el desarrollo y relieve de la infiltración granulomatosa; hacia el borde posterior de la bóveda en el límite con el velo, se marcan profundamente dos grietas perpendiculares entre sí, que reproducen con exactitud la *cruz palatina de la espundia* descrita por Escomel. El velo del paladar invadido totalmente por la infiltración, está rijido y sin úvula y no puede llenar por consiguiente, las funciones que le corresponden en la deglución, permitiendo el reflujo de los líquidos y alimentos por la nariz: los amígdalas parecen disminuidas de tamaño. La mucosa de la pared posterior de la faringe, menos pálida que la anterior, conserva igualmente su brillo y presenta idénticas alteraciones. Toda la superficie enferma: está cubierta de una secreción opalina, amarillenta. La lengua, así como el suelo de la boca, se encuentran completamente indemnes.

El olfato está muy disminuído y en algunas ocasiones falta por completo.

Hay infarto de los ganglios submaxilares.

El exámen de los pulmones y del corazón no ofrece nada de particular, salvo extrasistoles ocasionales. El bazo, está aumentado de volúmen y duro; el enfermo acusa accesos febriles.

A mi solicitud, el Dr. J. Denegri, Profesor de Oto-rino-laringología, tuvo la bondad de examinar, en mi presencia, al enfermo, comprobando la existencia de lesiones en las coanas y la mucosa rino-faríngea, así como en la epiglotis, los repliegues ariteno-epiglóticos y las cuerdas vocales, lesiones estas últimas que explican los accesos de sofocación, la afonía, la tos, etc.

Orina normal; ausencia de bacilos de Koch en el esputo; reacción de Wassermann negativa.

El Dr. R. Rebagliati, practicó cinco exámenes hematológicos, los que en resumen dieron el siguiente resultado: oligocitemia lijera.

disminución marcada del valor globular, disminución de los polinucleares neutrófilos, eosinoplia intensa hasta 22.64 % y aumento lijero de los mononucleares.

Bajo la influencia del tratamiento por el salvarsan, aplicado en tres inyecciones intramusculares, mejoró notablemente el enfermo, no solo en lo que se refiere a su salud general, sino también en lo que respecta a la evolución misma de las lesiones. En efecto, la mucosa bucal perdió poco a poco el aspecto granoso y mamelonado que tenía, desapareciendo al mismo tiempo las grietas y surcos que la cruzaban en todos sentidos y recobrando su superficie unida, lisa e igual, en cuyo fondo rosado se perciben numerosas rayas o líneas blancas radiadas, que hacen el efecto de un proceso de cicatrización o esclerosis, consecutivo a la reabsorción del tejido granulomatoso. El velo del paladar, igualmente homogéneo, ha recuperado su elasticidad y funciones y como la laringe ha experimentado, sin duda, idénticos cambios, el enfermo puede alimentarse bien, duerme tranquilamente, habla en alta voz y ha aumentado en siete meses 24 libras de peso.

Pero la lesión nasal no mejoró tanto y aunque era evidente la modificación favorable de la enfermedad en los otros órganos, se veía claro que faltaba mucho todavía para alcanzar la curación completa, que ansiaba el enfermo y que lo impulsó a abandonar nuestro servicio, en julio último.

Este enfermo, que yo presenté a la Academia Nacional de Medicina en la sesión del 30 de noviembre de 1,912, con el diagnóstico de espundia, dió origen a un interesante debate, en el que tomó parte principal el Dr. Denegri, oponiéndose a ese diagnóstico y manifestando que desde muchos años atrás había visto casos idénticos al mío y que él consideraba pertenecer a una enfermedad nueva, aún no descrita en los tratados de oto-rino-laringología.

Desde el punto de visto clínico, y lo mismo digo del anatómico, no hay diferencia entre la enfermedad de F. M. y la que describe Escomel con el nombre de espundia. El principio y la evolución de las lesiones es el mismo y en cuanto a la histología patológica, ambas pertenecen a la categoría del granuloma infeccioso. Así lo pudo comprobar en este caso el Dr. Rebagliati, en los cortes que practicó. Pero hay más todavía, la historia clínica de M. corresponde exactamente a la de los casos de "Leishmaniosi con localizzacione nelle cavitá mucose (nueva forma clínica)" descritos por A. Splendore en 1,912. (1) "Existe, dice este autor, una forma particular de leishmanias, cuya localización puede tener lugar no solo en la piel sino también en la mucosa de la boca y la nariz. Representa una entidad nosológica nueva, descrita e individualizada por mi. Parece que esta afección es frecuente en el Brasil, en una zona comprendida entre el Estado de

(1) Bull. Soc. Pathol. exot., Tome V. 1912.

S. Paulo y el de Matto Grosso. Las lesiones de las cavidades mucosas, pueden asemejarse, clínicamente, a las de algunas formas de micosis dominantes en el Brasil, descritas por nosotros, y que, como éstas, son rebeldes a los remedios químicos, mostrándose también resistentes al "606" de Ehrlich y a la terapéutica física con el radio o con los rayos X. Creo que esta afección es idéntica a muchos de los casos descritos por Breda, con el nombre "Buba Brasiliana". Ella puede determinar también, algunas alteraciones en la región cutánea de la nariz y de la cara, bajo la forma de edema duro, como puede producir en la cavidad nasal, la perforación del cartílago del tabique y la atrofia de los cornetes. Puede durar varios años......La histología de las lesiones es idéntica a la del botón de Aleppo........Indudablemente que la *Leishmaniasis* descrita por mí, debe ser identificada con la afección peruana registrada por Escomel, con el nombre de *espundia*, en cuyas lesiones encontraron recientemente Laveran y Nattan-Larrier corpúsculos de Leisman".

Es cierto que el Dr. Rebagliati no ha podido encontrar leishmanias en más de cien preparaciones tomadas de las lesiones del enfermo F. M., pero esto no prueba que la afección no sea la espundia, o mejor dicho, leishmaniasis dérmica, puesto que según el mismo Splendore "los parásitos son, en veces, rarísimos o absolutamente incontrables".

El 2 del mes pasado, el Dr. Ogawa de la Universidad de Tokio, médico de la Inca Rubber and Mining Company de Badford (E.E. U.U.), que explota goma y caucho en las riberas del Tambopata y Madre de Dios, vino a consultarme, recomendado por mi distinguido amigo el Dr. Escomel de Arequipa, sobre el tratamiento de la espundia que había contraído en esas regiones.

El Dr. Ogawa, que ha tenido la bondad de darme los interesantes datos que consigno en seguida, llegó al Perú en febrero de 1.907, pasando directamente a prestar sus servicios profesionales en los gomales de propiedad de la indicada compañía. Durante cuatro años residió en Astillero, primer puerto de Tambopata donde termina el camino que viene de Tirapata, última estación del ferrocarril. En ese tiempo, solo vió tres casos de espundia entre 400 personas, los cuales procedían de la región infectada de ese río, 20 leguas, más o menos, aguas abajo. Según el Dr. Ogawa, la zona de la espundia en el Tambopata se extiende desde el grado 13 de latitud sur hacía el norte, donde el terreno es muy bajo, de pura tierra, húmedo, fangoso y completamente distinto del terreno pedregoso y seco de la parte alta del río. La estación lluviosa sumamente insalubre, dura de noviembre a abril y es la época de la extracción de la goma; la estación seca, de mayo a octubre, es buena y se emplea en la exportación del caucho. La fauna y flora son abundantísima y pululan miriadas de insectos y bichos diurnos y nocturnos ávidos de sangre; particularmen-

te, hay una verdadera plaga de garrapatas muy pequeñas, que persiguen y atacan al hombre; no hay pulgas.

Durante el año 1,911, se ausentó el Dr. OGAWA al Japón, regresando a la montaña en febrero de 1,912 y estableciéndose esta vez en la zona de la espundia adonde se habían trasladado los trabajos de explotación. Repartidos en los campamentos de Baltimore y La Torre, habían 500 peones, mitad peruanos, mitad japoneses, entre los cuales se presentaron 35 casos de espundia, dos de ellos con lesiones en la mucosa de la nariz y de la garganta. Las úlceras ocupaban las partes descubiertas, de preferencia los pies (los enfermos no usaban calzado y trabajaban en el fango con los pies desnudos), en seguida las manos y la cara (sobre todo las orejas).

Hacia mediados de agosto de 1,912, tuvo el Dr. OGAWA que practicar un viaje de inspección a dos campamentos situados a algunas leguas de Baltimore, a través de la selva, por terrenos fangosos, casi impenetrables. A su regreso, sintió, por primera vez, una comezón extraña en la mitad derecha de la barba. Al día siguiente había en esa región un granito rojo, situada a igual distancia de la comisura de los labios y del borde interior del maxilar; tres días después, había infarto doloroso de los ganglios sub-maxilares y una semana más tarde, el granito era remplazado por una úlcera pequeña. En la segunda quincena de setiembre, la úlcera tenía las dimensiones de un real de plata, con su borde ligeramente elevado y duro y cuyo fondo presentaba botones carnosos de diversos tamaños y de color blanquecino sucio. No obstante la aplicación del termocauterio y de los caústicos químicos, la úlcera continuó creciendo y en noviembre alcanzaba el tamaño de un medio sol de plata. En ese mismo mes, fué picado por una garrapata en el tercio inferior del brazo derecho y cinco días después se iniciaba, en ese sitio, una úlceración, que tratada por el ácido fénico puro, curó en cuatro días. Algunos días más tarde, encontrándose en un campamento, fué picado también por una garrapata en el tercio superior del brazo izquierdo, en cuyo punto apareció dos semanas después, una ulceración.

Hacia el fin de diciembre, asistió el Dr. OGAWA a un enfermo de espundia con siete úlceras en los pies, que curó completamente con inyecciones de quinina. Alentado por este resultado so sometió al tratamiento por la quinina y el arsénico, que, al parecer, produjo cierta mejoria en ambas úlceras de la cara y del brazo. Ahora bien, en febrero, tuvo que trasladarse a La Torre, lugar mal sano, donde contrajo el paludísmo, que lo obligó a permanecer en cama durante cinco días; curado de la infección malárica, se apercibió de que la úlcera de la cara había mejorado mucho y la del brazo había sanado por completo, en consecuencia, continuó tratándose por la quinina y el arsénico. En los últimos días de abril, después de un viaje de una semana por el monte, le apareció otra ulceración en la parte superior del pabellón de la oreja izquierda. Resolvió entonces regresar a As-

tillero y descansar dos meses, continuando siempre con el tratamiento ya indicado y con el cual se redujo la úlcera del labio inferior al tamaño de un real de plata.

El 17 de agosto salió de Astillero con destino a Arequipa, atravezando una cordillera de 17,000 pies de altura sobre el nivel del mar y sufriendo en el trayecto fuerte soroche a la vez que catarro intenso. Desde esa época comenzó a sentir dolor en la nariz, la garganta y farinje. Llegó a Arequipa el 10 de setiembre, bastante mortificado con sus dolencias y el 15 consultó al Dr. Escomel, quien comprobó la existencia de leishmanias en las úlceras y pra c icó la cauterización, con el galvano-cauterio, de los puntos enfermos, inclusive los de la garganta. Esta última le produjo mucho dolor e hinchazón, impidiéndole comer durante tres días. Finalmente, el 22 de setiembre, llegó a esta capital y el 2 de octubre, tuve ocasión de examinarlo por primera vez.

Presentaba dos ulceraciones, una en la cara externa del labio inferior, de forma circular, de una pulgada de diámetro, que invadía el borde mucoso y la comisura derecha, de borde infiltrado y lijeramente saliente y de fondo un poco deprimido, con botones carnosos pálidos, cubiertos de secreción sero-purulenta. La piel del contorno de la úlcera, estaba rojiza e infiltrada. En la parte superior de la cara convexa de la concha del pabellón auricular izquierdo, hay una úlcera pequeña, de un centímetro de diámetro, más o menos, circular, como producida por un saca-bocados y cuyo fondo está constituído por el cartílago tan adelgazado y trasparente, que parece estar a punto de perforarse. El enfermo se queja de dolor y molestia en la farinje, pero al simple exámen solo pude percibir enrojecimiento del velo del paladar y de la pared posterior de la faringe. El Dr. R. E. Ribeyro, tuvo la bondad de examinar varios *frottis* de la úlcera del labio, en los que comprobó la presencia de leihsmanias.

El principio, la evolución y el aspecto clínico, de las úlceras espundicas que presenta en la piel el Dr. Ogawa, se asemejan tanto a los que ofrecen las úlceras utosas, que yo no veo como podría diferenciárselas prácticamente en este caso, si no se conociese la procedencia del enfermo. A decir verdad, no existe línea de separación absoluta, entre esas dos formas clínicas de leishmaniasis dérmica En sus tipos extremos hay, es cierto diferencias clínicas marcadas y profundas que las distancian y separan, debidas exclusivamente, a que en la espundia sobreviene siempre la localización secundaria del gérmen en las mucosas de las primeras vías repiratorias y digestivas, pero hay también formas intermediarias que las aproximan y luego existe la unidad de su etiología e histología patológica, comprobada por el microscopio, que las reune y fusiona definitivamente en una sola especie nosológica: *leishmaniasis dérmicas.*

Conviene advertir, antes de pasar adelante, que el término espundia se ha empleado en Bolivia, no solo para designar las úlceras y lesio-

nes verdaderamente espúndicas que grasan en la región montañosa de ese país colindante con la nuestra, sino también otras de naturaleza enteramente distinta. Así el Dr. Elías Sagarnaga, de la Paz, en el trabajo que presentó al IV Congreso Científico (I Pan Americano), celebrado en Santiago de Chile, en 1908, titulado: "Patología tropical de la espundia", (1) sostiene la siguiente opinión: "Apesar de esto (se refiere a la falta de estudios anatomo-patológicos y bacteriológicos), mantengo la opinión que tengo formada sobre la espundia, basada en mis observaciones clínicas, que son bastante numerosas, como en la consulta que he hecho a todos los autores que se ocupan de la materia y afirmo que la espundia del Now. de Bolivia, no es otra cosa que la afección descrita con el nombre de fagedenismo de los paises cálidos, o mejor, con el nombre de úlcera fagedénica, enfermedad que, hemos visto, es engendrada por el bacilo de Vincent, el que a su vez produce la complicación de las heridas, denominada "podredumbre de hospital". El Dr. Sagarnaga comprende, pues, en el nombre de espundia, casos genuinos de esta enfermedad, como lo prueba la descripción que hace de la espundia localizada en las mucosas de la garganta y nariz, y casos de úlcera fagedénica, que es muy común en esos lugares según lo afirma.

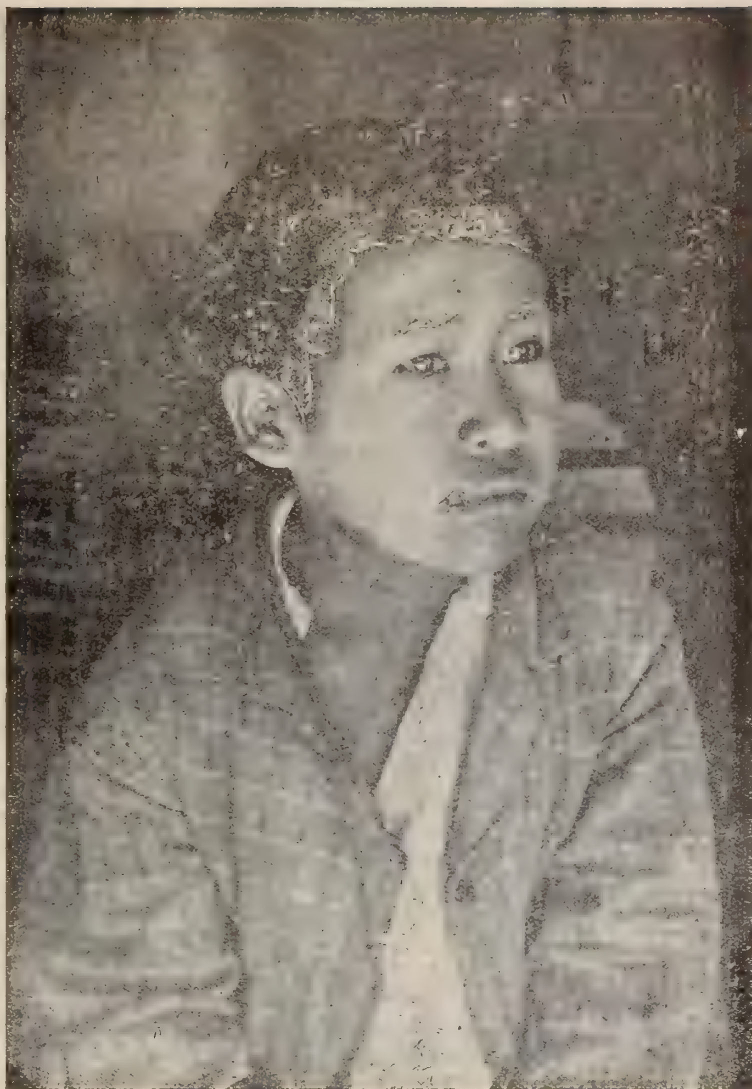
El Dr. Claudio Sanjines T., delegado de Bolivia a la Quinta Conferencia Sanitaria Internacional de las Repúblicas Americanas, celebrada en Santiago de Chile en noviembre de 1911, alude a la espundia en su informe oficial y aunque dice que nada tiene que agregar a lo dicho en el trabajo del Dr. Sagarnaga, de que nos hemos ocupado, manifiesta, sin embargo, que "hay todavía mucha confusión en el asunto" y en la discusión a que dió lugar su informe expresó categóricamente la opinión de que la espundia es la "buba de Breda", es decir, una enfermedad completamente distinta de la úlcera fagedénica. (2)

Descartada la espundia de las demás afecciones ulcerosas, más o menos comunes en los lugares donde ella es endémica, con las que se la ha englobado, y precisado su agente causal, lo que permite la identificación exacta de sus lesiones en los casos dudosos, que lan por definir sus relaciones con el botón de Oriente y con las otras leishmaniasis dérmicas americanas, inclusive la uta.

En la comunicación de Laverán y Nattan-Larrier sobre la espundia que hemos citado anteriormente, afirman estos autores, que las leishmanias encontradas por ellos en las piezas enviadas por el Dr. Escomel, ofrecen gran analogía con la *L. tropica*, pero presentan la particularidad de que el núcleo, en lugar de ser redondeado como en aquella, está aplastado y pegado a la pared, lo que no han podido ver nunca en la *L. donovani*, ni en la *L. tropica*. Agregan

---

(1) Trabajo de la V Sección—Ciencias Médicas é Higiene—Tomo 1. pág. 245.
(2) Actas de la Quinta Conferencia, etc., pág. 37 y 99.



Fotografía No. 10—*Enfermo observado por los Dres. Gastiaburú y Rebagliati.*

con este motivo, que SPLENDORE ha notado por su parte, que las leishmanias de la buba del Brasil, se coloran más intensamente por el GIEMSA que la *L. tropica*, de donde deducen, pero sin que este juicio tenga carácter concluyente, que es posible que el parásito de la buba pertenezca a otra especie, lo que explicaría las diferencias clínicas que se observan en esta enfermedad, que se localiza tan frecuentemente en las mucosas, y el botón de Oriente, que rara vez las toca. Pero WENYON, demostró en julio del mismo año (1) que la particularidad descrita por LAVERAN y NATTAN-LARRIER, no era tal, porque también se presenta en la *L. tropica* y porque de otro lado, la leishmania de la espundia del Perú y Bolivia es enteramente idéntica a la de la úlcera oriental, no solo por su morfología y caractéres de cultivo sino también por sus efectos idénticos cuando se la inocula al perro. Pocos días después (2) LAVERAN y NATTAN-LARRIER, replicaron a WENYON en los siguientds términos: "WENYON ha encontrado entre las leishmanias de un boton de Bagdad, elementos con núcleos aplastados, pegados a la pared y ha obtenido con leishmanias de la América del Sur, cultivos completamente semejantes a los de la *L. tropica*. El estudio de la leishmania americana es demasiado reciente, para pronunciarse acerca de las diferencias morfológicas que se han señalado entre esta *Leishmania* y la *L. tropica*, pero las diferencias que existen, desde el punto de vista clínico, entre la leishmaniasis americana (buba o espundia) y el botón de Oriente, son evidentes e innegables y aunque no se observara ninguna diferencia morfológica apreciable entre la *Leishmania* americana y la *L. tropica*, habría lugar de distinguir esos parásitos, como se distingue la *L. donovani* y la *L. tropica* que presentan, desde el punto de vista morfológico, la mayor semejanza. La *leishmania* de la buba y de la espundia. si no es una especie nueva, constituye, por lo menos, una variedad de la *L. tropica*, que proponemos designar con el nombre de *L. tropica* var. *americana*."

Aunque LAVERAN y NATTAN-LARRIER no contradicen la rectificación de WENYON, insisten sin embargo, como se acaba de ver, en la diversidad de leishmanias que producen la espundia y la úlcera oriental, fundándose, no ya en los caracteres morfológicos diferenciales que no existen y que para el caso no es indispensable que existan según su entender, sino en las diferencias clínicas que separan ambas afecciones, estableciendo así la doctrina de la desemejanza clínica que pueda bastar, por sí sola, para afirmar la diversidad de especies de gérmenes que son idénticos desde todo punto de vista. lo que ha dado lugar, sin duda, a que se describan en los últimos tiempos nuevas variedades de leishmanias americanas.

---

(1) The Journal of Tropical Medicine and Hygiene—July 1.°, 1912 pág. 194.

(2) Bull. Soc. Pathol. exot. Tome V. 1912—pág. 488.

Sin desconocer la importancia de las manifestaciones clínicas en el concepto etiológico de las enfermedades, creo que la opinión de Laveran y Nattan-Larrier, peca de exagerada y es, hasta cierto punto, contradictoria de los principios fundamentales de la patología. En efecto, la clasificación nosologica no se basa hoy en el criterio clínico ni tampoco en el anatómico, porque son engañosos e inseguros; se funda en el criterio etiológico, que determina la verdadera naturaleza de las enfermedades, que identifica y fusiona afecciones clínica y anatómicamente desemejantes y que separa estados morbosos idénticos en su sintomatología y lesiones. La diversídad aparente de la úlcera oriental y de la espundia, que quizás no sea tanta cuando se investigue la frecuencia de la "Leishmaniasis oro-faringea de la India" descrita por Castellani, (1) no puede justificar la afirmación apriorística de la diversidad de sus gérmenes, sobre todo cuando Wenyon ha demostrado que ellos son idénticos. (2)

Son tan numerosos los ejemplos en que un mismo gérmen produce manifestaciones sintomáticas diversas y lesiones diferentes, que no repugna aceptar en el caso de la *L. tropica*, que ella origina también —en condiciones determinadas que aún no conocemos y sin necesidad de crear una variedad para cada caso— formas clínicas y anatómicas distintas, máxime cuando se ha comprobado su presencia como agente causal, en tipos muy diversos de botón de Oriente, como los "nódulos de Leishman", estudiados por D. B. Thomson y A. Balfour en Egipto. Sin el hallazgo de la *L. tropica* en estos enfermos, nadie habría podido pensar por el aspecto de las lesiones que estas fuesen causadas por ese parásito.

La espundia no se aparta tanto de la úlcera oriental, porque los botones y ulceraciones cutáneas que inician siempre la primera, son, como los de la uta, enteramente idénticos a los que presenta la segunda, diferenciándose solo en la localización secundaria en las mucosas, que según el Dr. Ogawa no ocurre en todos los casos. De otro lado, la uta no respeta las mucosas ni el subtabique- nasal como lo demuestra el enfermo de la fotografía n.° 8, si bíen es cierto que las lesiones, en estos casos, se producen, generalmeate, por la propagación de las ulceraciones cutáneas vecinas, lo que no pasa en la espundia. Sin embargo, en el caso a que me refiero, la uta se presentó primero en la frente, sobre la extremidad interna del arco superciliar izquierdo (véase la fotografía n.° 10) y seis años después de cicatrizada la úlcera, reapareció la lesión en la nariz y el labio supe-

---

(1) Castellani and Chálmers — Manual of Tropical Medicine — 1913, pág. 1159.

(2) J. P. Cardamatis y A. Melissidis, han publicado dos casos muy interesantes de botón de Oriente en uno de los cuales había dos botones en la mucosa del labio superior. "La localización de la enfermedad, dicen esos autores, no tiene lugar únicamente en la piel, como ocurre por lo general, sino también en las mucosas".—Bull. Soc. Pathol. exot.—Tome IV.—1911—pág. 454.

rior, produciendo los horribles estragos que constan en la fotografía. Esta forma clínica de la uta puede considerarse pues, como un tipo intermediario que establece la continuidad entre aquella y la espundia.

La unidad de las formas cutáneas y mucosa de las leishmaniasis dérmica, producidas por la *L. tropica*, no se observa únicamente en el Perú, pues como lo vamos a ver en seguida, ha sido también comprobada en otros países de América.

En la sesión del 12 de Mayo de 1909, de la "Société de Pathologie exotique" de París, se leyeron dos comunicaciones muy importantes, la primera del Dr. A. Lindenberg, del Instituto bacteriológico del Estado de São-Paulo y la segunda de los Dres. A. Carini y U. Paranhos, del Instituto Pasteur de São-Paulo, ambas sobre la *úlcera de Bauru*, que es una villa situada en la parte occidental de ese estado y de donde parte el gran ferrocarril que se dirije á la capital de Matto Grosso. La afluencia de trabajadores en las obras de aquella vía, reveló la existencia de un foco endémico de dicha úlcera, que se "volvió epidémico", según la expresión de Lidenberg. Este autor, pudo comprobar la existencia de la *L. tropica* en los botones iniciales y en las úlceras mismas. "No queda duda, agrega, que tenemos el botón de Oriente y que existe un gran foco endémico en la zona recorrida por el ferrocarril noreste. Debo hacer notar, que la fauna del Ixodos, es extraordinariamente variada y abundante en esa zona. En 1895, Juliano Moreira señaló la presencia del botón de Oriente en Bahía, pero no se ha hecho hasta hoy la comprobación microscópica. La zona de Bauru, es, pues, el primer foco brasileño en que se ha demostrado la presencia del parásito". Propone después reemplazar la denominación de *botón de Oriente*, que resulta ilógica, por la de *Leishmaniasis ulcerosa*, "que dá una idea de su etiología y de su forma clínica." (1)

Carini y Paranhos, (2) demuestran igualmente la identidad de la *úlcera de Bauru* y del botón de Oriente, mediante la comprobación de la existencia, en aquella, de "corpúsculos idénticos á la *Leishmania tropica*." La descripción que hacen de la úlcera de Bauru corresponde tan exactamente á la úlcera utosa de nuestras quebradas, que considero de gran utilidad trascribirla á continuación: "Las úlceras se sitúan de preferencia en las partes descubiertas del cuerpo, como la cara, las manos y las piernas, pero pueden presentarse también en otras regiones, v. g. el dorso, los muslos, etc. El punto de partida de la úlcera es, con frecuencia, la picadura de un insecto y comienza por una pápula pruriginosa que se cubre en seguida de costras más y más espesas y adherentes. Cuando se desprenden estas costras, se descubre una ulceración, cuyo diámetro va-

(1) Bull. Soc. Pathol. exot. Tome II. 1909.
(2) " " " " " " "

ría de 2 á 4 cm., con sus bordes de corte limpio, rodeados de una aureola de inflamación, ordinariamente poco marcada y extensa. El fondo de la ulceración está cubierto de secreción purulenta, debajo de la cual se encuentra granulaciones en veces tan abundantes que sobrepasan el nivel de la piel. Estas úlceras son muy rebeldes á los tratamientos usuales y pueden durar muchos meses; cuando curan. dejan cicatriz evidente."

Y más adelante agregan: "Los parásitos se encuentran de preferencia en las partes profundas de las úlceras recientes. cubiertas aún de costra: son muy raros en las úlceras que datan de muchos meses y en las que están en vía de curación, á tal punto que es muy frecuente tener que examinar muchas preparaciones, para encontrar un sólo grupo de parásitos perfectamente evidentes. La investigación de los parásitos puede aún resultar estéril."

Los resultados infructuosos que han tenido entre nosotros las investigaciones practicadas antes del presente año, con el propósito deliberado de comprobar la existencia de la *L. tropica* en las úlceras utosas. se han debido sin duda, á las dificultades señaladas por Carini y Paranhos en la úlcera de Bauru.

Ahora bién, al lado de esta forma cutánea de leishmaniasis dérmica. producida por un parásito enteramente idéntico á la *L. tropica* y cuyas manifestaciones clínicas, lesiones, epidemiología y etiología, corresponden. punto por punto, a las que caracterizan la uta del Perú, hay también en el Brasil, como en algunas regiones de nuestro país. formas etiológicamente iguales á las anteriores, pero con localización secundaria en las mucosas de las primeras vías respiratorias y digestivas.

En 1899, el Dr. Aquiles Breda de Padua (1), describió con el nombre de *buba brasiliana*, una enfermedad ulcerosa de la piel y las mucosas. enteramente diferente de las ya conocidas, que había observado en inmigrantes italianos que regresaban del Brasil, donde se habían enfermado: la buba del ilustre profesor, es la leishmaniasis cutáneo-oro-rino-faríngea.

En el 2.° Congreso Médico Latino-Americano reunido en Buenos Aires en 1904, el Dr. B. Sommer de esa ciudad, leyó un interesante trabajo titulado: "Buba, pian, frambuesia". (2) en el que, si bien hay cierta confusión, muy explicable en aquella época, se consignan datos y opiniones muy interesantes que conviene recordar. Sommer, considera sinónimos la *bouba* del Brasil, la *buba* del Paraguay, la *espundia* de Bolivia, la *ulcera de Torrealba* de Colombia, el *yaws* de las colonias inglesas, el *pian* de las colonias francesas, la *frambuesia* (Sauvages 1759), el *polipapiloma tropical* (Charlouis). Después de

(1) Giornale Malattie della Pelle e Annale Medicina Navale. Cita de Castellani and Chalmers.

(2) Actas y trabajos—Tomo III—1904.

describir las manifestaciones del pian, dice el autor: "Donde se nota una divergencia clara es que algunos autores sostienen que esta enfermedad ataca las mucosas y con preferencia el velo del paladar y la mucosa de la nariz y otros sostienen que no ataca las mucosas". "Me ha sorprendido, agrega más lejos, la semejanza y la localización de las ulceraciones vegetantes de los casos típicos que he visto, con los casos publicados por el profesor Breda.... El primer caso que vi era un alemán que residía desde hacía muchos años en el Paraguay y el otro, cuya historia presento, es un boliviano, que ha adquirido esta enfermedad en las márgenes del río Beni, donde este mal reina endémicamente y recibe el nombre de espundia".

"Todos estos enfermos han padecido de esta dolencia durante años y tienen las ulceraciones un carácter común de indolencia que sorprende, cuando se les examina, como me sucedió con el primer caso que observé; hacía díez años que tenía sus ulceraciones, sin preocuparse mucho de curarse y lo que más les aflije es la dificultad en la deglución y la ronquera.... todos estos enfermos refieren también que un punto de la píel ha sido el primero en enfermarse y de ahí se ha propagado la enfermedad. Es de notarse también, que son las formas ulcerosas las que se extienden a las mucosas y al velo del paladar, faringe, laringe y mucosas de la nariz. Se vé siempre que la afección cutánea se presenta primero y después se propaga á las mucosas."

Al ocuparse del diagnóstico, el profesor Sommer indica con mucho acierto, que "es necesario saber si las formas ulcerosas constituyen un tipo del pian ó si es enfermedad distinta," juicio que ratifica más adelante en los siguientes términos: "También me permito presentar la sospecha, aunque todavía sin mucho fundamento, que las formas ulcerosas del pian sean un proceso idéntico á la enfermedad que se llama botón de Biskra ó botón de Aleppo. Esta insinuación deberá resolverse con estudios clínicos y anatomo-patológicos completos. El que lea la descripción del botón de Biskra, forzosamente tiene que encontrar alguna semejanza."

En la discusión que siguió á la lectura del trabajo del Dr. Sommer, el Dr. Adolfo Flores expuso lo siguiente: "En los dos años que he residido en el Beni, lugar donde es endémica la *espundia*, nombre con que se designa lo que el Dr. Sommer describe con el de *bubas*, he tenido ocasión de tratar más de doscientos enfermos espundiacos; de este material de observación he podido concluír: 1.° que la espundia es una afección endémica de los ríos afluentes del Madera y Amazonas; 2.° que para adquirirla es necesario estar en estado de agotamiento ó anemia muy común en aquellos climas donde hay tanto paludismo y que las condiciones de nutrición son pésimas; 3.° la espundia es común al hombre y á algunos animales domésticos, caballo, perro, etc.; 4.° que el punto inicial de la úlcera ha sido siempre en los casos observados, la picadura de un mosquito; 5.°





Fotografías Nos. 11 y 12.—*Aspecto típico de la úlcera oriental de los niños de Bagdad. Reproducción de la plancha XIV del informe del Sr. C. M. Wenyon, publicado en "Parasitology." Vol. IV, 1911.*

pueden presentarse en un mismo enfermo varias úlceras cuyo orden cronológico de aparición puede conocerse por sus dimensiones; 6.º es primitivamente una afección de la piel y por autoinfección invade las mucosas; y 7.º la marcha de esta enfermedad es crónica y así como muchas veces cura expontáneamente, en otras dura toda la vida."

En 1911, se publicó una importante comunicación del Dr. A. Carini, sobre "Leishmaniose de la muqueuse rhino–bucco–pharyngée", (1) en la que, después de manifestar que se ha señalado últimamente en muchos países, la existencia de la leishmaniasis cutánea, sobre la que se han hecho numerosos estudios y observaciones, en muchos de los cuales que ha podido consultar, "no ha encontrado referencia de una localización en las mucosas de la nariz y de la boca", dice: "Creo que esta forma de leishmaniasis merece ser señalada, porque presenta fisonomía clínica bastante característica y se presta á errores de diagnóstico. Es cierto que la localización en las mucosas, es menos frecuente que la que tiene lugar en la piel de las regiones del cuerpo habitualmente descubiertas, pero no es muy rara y en S. Paulo hemos visto ya muchos casos algunos de los cuales han sido estudiados y diagnosticados experimentalmente por otros colegas (Bueno de Miranda (2) Splendore (3). El enfermo estudiado por Carini, en la clínica del Dr. Bueno de Miranda. tuvo primero úlceras en las piernas (5 años antes), de las que todavía conservaba dos que ofrecían los caractéres de la leishmaniasis cutáneas. Un año después de la aparición de las úlceras, principió á notar el enfermo cierta alteración del velo del paladar con erosiones y vegetaciones carnosas consecutivas, que aumentaban siempre, siguiendo la enfermedad curso lento. tórpido y sin dolor. Histológicamente, las lesiones correspondían al granuloma infeccioso.

"La manifestación mucosa de la leishmaniasis, dice Carini, aparece casi siempre en individuos que han presentado antes localizaciones cutáneas de la misma naturaleza, en otras partes del cuerpo. En algunos casos, hay solamente propagación por continuidad de la lesión que ha atacado antes la piel de un orificio mucoso (nariz, boca). En otros casos, la localización mucosa comienza primero en el paladar, en el fondo de la boca, no pudiendo admitirse entonces la propagación por continuidad; es igualmente poco probable que haya auto–inoculación por el trasporte de materias virulentas, tomadas de las lesiones cutáneas primitivas (por las uñas, p. ej.)"

Así como la descripción de la úlcera de Bauru puede aplicarse exactamente a la uta cutánea, la que hace ahora Carini de la leis-

---

(1) Bull. Soc. Pathol. exot. Tome IV. 1911.

(2) Archivio da Soc. de Med. e Cir. de S. Paulo, anno I, pág. 500. Sessão, de 3 octubro 1910.

(3) Buba—Blas tomicosi—Leishmaniosi, Arch. I. Schiffs u Trop. Hyg., Band. XV. 1911.

maniasis de la mucosa rino-buco-faríngea, puede aplicarse también, con la misma exactitud, á la espundia con lesión primitiva de la piel y secundaria de las mucosas y á las ulceraciones utosas de la cara, vecinas de los orificios mucosos que invaden después por continuidad y que pueden considerarse, ya lo hemos dicho, como las formas intermediarias de los tipos cutáneo y cutáneo-mucoso (secundario, sin continuidad) de la leismaniasis dérmica. Esta opinión está de acuerdo con los siguientes conceptos del distinguido Director del Instituto Pasteur de São Paulo: "Es muy verosímil que aquellas localizaciones mucosas de la *Leishmania*, se presenten también en los otros países en que es endémica la forma cutánea y estoy convencido de que si hasta hoy no se ha hablado de ellas, es porque se ha diagnosticado esos casos de manera diferente y errónea (sífilis, tuberculosis, blastomicosis, buba, etc.)" "Así, no hay duda que los casos ilustrados por el profesor Breda, de Padua y sus discípulos. (De amici, verrotto), descritos con el nombre de *buba brasiliana*, no son otra cosa que leishmaniasis de las mucosas. No solo los casos provienen de las mismas localidades y son clínicamente semejantes ó idénticos a los que hemos observado, sino que también las lesiones histológicas descritas por Breda, corresponden perfectamente á las que hemos encontrado." "Existe, pues, una forma de leishmaniasis con localización en la mucosa de la nariz y de la boca, que tiene fisonomía clínica bastante característica y que es mucho más grave que la forma cutánea".

Ya hemos aludido á la importante memoria de Splendore que contiene el estudio completo de tres enfermos de esta forma clínica de leishmaniasis, que no debe considerarse, según ese autor, como la propagación fortuita y excepcional del botón de Aleppo á la cavidad mucosa, sino como una afección característica no muy rara, que tiene su sede en el Brasil- en una zona comprendida entre los estados de S. Paulo y Matto Grosso, más ó menos, próxima á las márgenes del río Tieté.

Dificilmente se podría encontrar similitud más perfecta, desde el punto de vista nosológico, que la que existe entre la úlcera de Bauru y la uta, de un lado, la leishmaniasis de la mucosa rino-buco-faríngea del Brasil y la espundia del Perú, de otro. El desarrollo epidémico de la úlcera endémica de Bauru, con motivo de los trabajos del ferrocarril, recuerda el desarrollo epidémico de la uta de San Lorenzo de Quinti y Yaso, referido por Palma, provocado por la ejecución de diversas obras públicas que exigieron la remoción de vastas extensiones de terrenos, excavaciones, desmontes, terraplenes, etc. La localización preferente de las úlceras en las partes descubiertas del cuerpo, su cronicidad y benignidad, su aspecto clínico, su histología y finalmente la identidad de su agente causal que en ambas es una leishmania con todos los caractéres que se asignan hoy á la *L. tropica*, demuestran que entre ellas no existe ninguna diferencia que justifique su separación,

ni aun como variedades de una misma especie. Y otro tanto digo de la forma mucosa del Brasil y la espundia del Perú, que son igualmente idénticas entre sí é igualmente distintas de las formas anteriores, pero sólo desde el punto de vista clínico, porque en el terreno etiológico se confunden por la identidad de su gérmen específico con la *L. tropica*.

Debo indicar, sin embargo, que Splendore ha notado que el protoplasma de la leishmania de la buba toma el Giemsa con más intensidad que el de aquella y sobre todo que en los cultivos desarrolla un *flagellum* más largo, lo que lo induce á creer que es una nueva variedad de la *L. tropica*. No tengo autoridad para juzgar si basta esta ligera diferencia morfológica para establecer una variedad, pero creo que debemos esperar su confirmación y el descubrimiento de diferencias estructurales ó biológicas sustentativas, antes de aceptar la variedad americana propuesta por Laveran y Nattan-Larrier, sobre fundamentos clínicos que ya hemos discutido y que no existen absolutamente en el caso de la uta y de la úlcera de Bauru, que son desde todo punto de vista idénticas á la úlcera oriental.

Las formas con localización mucosa secundaria, que en el Brasil coexisten en las mismas zonas con la úlcera de Bauru y que en el Perú se presentan también, según los informes que tengo, en algunas regiones donde grasa al mismo tiempo la uta, como Chanchamayo por ejemplo, son igualmente idénticas á la úlcera oriental por sus manifestaciones cutáneas, que principian, evolucionan y curan, como lo hace el boton de Oriente, confirmando así sus estrechas relaciones de parentezco. Producidas las lesiones de la piel y cuando ya éstas han cicatrizado ó se encuentran todavía en evolución, aparecen las manifestaciones mucosas como parte integrante del proceso morboso, que en este caso, por razones aún desconocidas, no se limita al tegumento cutáneo sino que invade consecutivamente las cavidades mucosas, apartándose entonces, clínicamente, de la úlcera oriental, lo que no importa, á mi juicio, la intervención obligada de un agente causal distinto de la *L. tropica*.

No deseo que se crea que opongo sistemáticamente á la posibilidad de la existencia en América de una ó más variedades de la *L. tropica*, siendo así que en el mismo Oriente y en Europa, Africa, etc., muchos hombres de ciencia piensan en la pluralidad de variedades de esa especie, inducidos por la diversidad de formas clínicas que presenta la leishmaniasis del dérmis. Así, Carter (1) llama la atención hacia los diversos tipos de úlcera oriental que se observan en la India y que sugieren la posibilidad de la existencia de diferentes variedades de *Leishmania*, opinión que hacen suya Balfour y Thomson, (2) en su interesante estudio sobre dos casos de *Nódulos de Leishman*, en Egipto, que

(1) The British Medical Journal. November 6, 1,909.
(2) Fourth report of the Wellcome Tropical Research Laboratories at the Gordon Memorial College.—Khartoum—Vol. A.—Medical. 1,911.





Fotografías Nos 13 y 14.—*Muchacha de 14 años, con una úlcera oriental en la cara y otra en la muñeca derecha. La primera es del tipo ulceroso ("hembra"), la segunda es del tipo no ulceroso ("macho"). Reproducción de la plancha XIV del informe del Sr. C. M. Wenyon, publicado en "Parasitology". vol. IV. 1911.*

presentaban los caractéres clínicos é histológicos de "aquella rara enfermedad de la piel", designada con el nombre de "epitelioma quistico, benigno, múltiple o cystadenoma epitelial de la piel", si bien BALFOUR agrega en nota aparte, que "la cuestion de especies no puede resolverse sin el conocimiento de las formas de desarrollo en los cultivos, de los resultados de la inculación y de lo referente al trasmisor del gérmen". FERGUSON y OWEN RICHARDS (1) han descrito, también en Egipto, con el nombre de granuloma *parasítico*, dos formas clínicas de la úlcera oriental: una plana y otra verrucosa, confirmadas después por ARCHIBALD. (2) Mi objeto al insistir en este punto es unicamente demostrar la conveniencia de no prejuzgar, por las manifestaciones clínicas, la diversidad de especies y variedades de un parásito como la L. *tropica*, que se manifiesta siempre con los mismos caracteres cualquiera que sea la región del globo en que se le encuentre.

Pero hay algo más importante y sugestivo todavía, en lo que se refiere a la existencia y rol patógeno de las *Leishmania* en la América meridional. El Dr. L. E. MIGONE, distinguido médico de Asunción (Paraguay), ha publicado en febrero del presente año, (3) la historia de un enfermo de *kala-azar*, que se asistió en la clínica del Dr. GASPARINE, procedente de la zona del ferrocarril S. Paulo-Matto Grosso del Brasil, de donde procedían igualmente los enfermos de úlcera de Bauru y de leishmaniasis rino-buco-faríngea estudiados por LINDENBERG, CARINI, PARAHNOS y SPLENDORE. "En la misma época, dice MIGONE, que se presentó este caso de kala-azar, estudiábamos algunos casos de buba en el hospital de la Caridad de Asunción y nos sorprendió la gran semejanza existente entre los corpúsculos de *Leishmania* de la buba y los del kala-azar asiático". De esta interesantísima observación del Dr. MIGONE, resulta que existen en una misma región del Brasil, las especies indiferenciales L. *donovani* y L. *tropica*, que se consideran distintas por el hecho, al parecer inexplicable de otro modo, de producir efectos morbosos muy diferentes en el organismo humano. Por razones más o menos idénticas, desvanecidas hoy, creó C. NICOLLE en 1,909, la especie L. *infantum* y el término kala-azar infantil, en contraposición a la L. *donovani* y al kala-azar de la más cerca India.

Un mes después de la primera comunicación del Dr. MIGONE se publicó su memoria sobre "La buba du Paraguay, leishmaniose americaine", (4) que contiene la descripción más completa de esa enfermedad, que grasa en el norte del Paraguay, entre los obreros de los grandes establecimientos industriales de esas regiones, que trabajan en la explotación de yerba-mate y en la preparación de los bosques y que es "una enfermedad ulcerosa, crónica, de desarrollo lento, que ataca las

---

(1) Annals of Tropical Medicine and Parasitology. 1,910, Series T. M., vol. IV. nº 2.
(2) Fourth report etc.; a continuación del estudio de Balfour y Thomson.
(3) Bull. Soc. Pathol. exot. Tome VI.—1913.
(4) Ibid.

partes descubiertas del cuerpo, como son los pies, piernas, cuello y cara, y más tarde invade las mucosas nasal, faríngea, laríngea, los labios y el paladar", producida por una leishmania que se "asemeja mucho a la del botón de Biskra y que explica la identidad atribuída por Ulises Paranhos al botón de Biskra y las úlceras de Bauru estudiadas por él, úlceras que, a mi juicio, no son sino la buba en la primera fase de su desarrollo". "En el Paraguay se le da el nombre de *buba*, en el Brasil *bouba*, en Bolivia *espundia*, en Colombia *ulcera de Torrealba* y yo creo que la úlcera de Bauru estudiada por Carini y U. Paranhos, la leishmaniasis de la mucosa rino-buco-faríngea de Splendore, Carini, etc., etc., son manifestaciones de la misma enfermedad, de evolución lenta, con lesiones ulcerosas cutáneas y otras manifestaciones mucosas tardías, producidas por una misma *Leishmania*". Opinión que corrobora, con la autoridad del eminente colega paraguayo, nuestras presunciones sobre la unidad etiológica de la uta y de la espundia y la de éstas con las demás formas de leishmaniasis dérmica descritas en América, que tan poco difieren, etiológicamente, de las ya estudiadas en el Oriente.

"Hemos observado esta enfermedad, dice Migone, tanto en los nacionales como en los extranjeros, en hombres y mujeres, viejos y niños lactantes. Hay años y lugares en que la buba se hace sentir terriblemente: de 100 obreros que penetran en las selvas, salen, dos meses después, 70 a 80 enfermos a la vez, con una ó dos llagas unos, con 10 ó 12 otros, con 30 ó 40 algunos, repartidas sobre diferentes partes del cuerpo, lo que obliga a suspender los trabajos". Deploro, verdaderamente, no poder trascribir por la extensión ya demasiada larga de este trabajo, la descripción clínica detallada y completa que hace Migone de la buba, tan idéntica a la espundia desde todo punto de vista y cuya lectura recomiendo a los que deseen completar su información sobre esta materia.

H. Seidelin, (1) ha estudiado algunos casos de leishmaniasis cutánea de Yucatán (México), donde la enfermedad es conocida con el nombre de "úlcera de la oreja de los chicleros" por su localización preferente en ese órgano y su frecuencia entre los trabajadores indígenas que colectan el "chicle" (especie de goma). La úlcera se presenta primero en el pabellón auricular, que con frecuencia es destruído por completo, e invade después la cara en mayor ó menor extensión: también se presentan las úlceras en los antebrazos y las piernas. La lesión no es siempre ulcerosa y en algunos casos está constituída por nódulos. "Los parásitos", dice Seidelin, tienen los caractéres morfológicos de la L. *tropica*". Termina ese autor haciendo notar la semejanza de la úlcera leishmaniásica de Yucatán, con la lesión de idéntico origen que presentaba en la oreja un enfermo de Danling y Connor, observado en Panamá. Desde 1.910, en que publicó Darling

(1) Yello Fwever Bureau, Bulletin. vol. II, nº 2,-1,912.

el primer caso de leishmaniasis dérmica comprobado en la zona del canal de Panamá, se han descrito algunos otros, pero todos de la forma cutánea, ya abierta o ulcerosa, ya mixta, con úlceras y botones, como el muy notable relatado por Herrick (1); en todos los casos se ha encontrado en las lesiones la *L. tropica*.

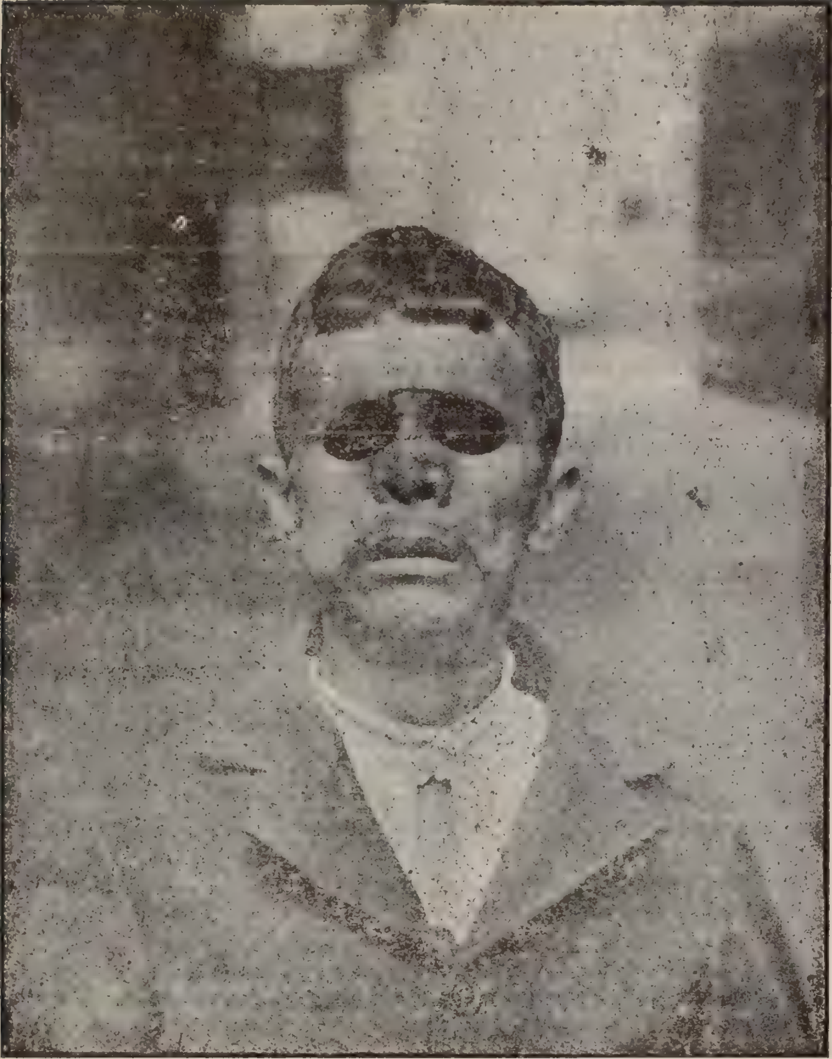
Resulta de lo expuesto, que existe la mayor similitud etiológica y anatómica entre todas las lesiones que provoca la L. *trópica*, sea que se localice en la piel o en las mucosas, diferenciándose en este último caso clínicamente, cuando, como ocurre en ciertas localidades de Sud-América, el gérmen se localiza secundaria y tenazmente en las mucosas de las primeras vías repiratorias y digestivas, constituyendo entonces un tipo clínico especial.

Esta aparente diversidad nosológica, que ha impresionado tanto a algunos investigadores, hasta el punto de hacerles creer en la existencia de variedades del gérmen, puede explicarse ya por las diferencias individuales de los sujetos infectados, cuyos tejidos presentan, por distintas causas, grados diversos de resistencia o vulnerabilidad, ya por las condiciones particulares del medio, que no solo actúan sobre el hombre, sino también sobre el parásito, sobre el agente trasmisor y sobre el posible depositario natural del virus, modificando así las aptitudes biológicas de todos los factores que intervienen en el proceso y a la vez los efectos fisiológicos de la actividad del parásito que se traducen en manifestaciones clínicas.

La epidemiología de las leishmaniasis del dérmis sugiere también algunas consideraciones muy importantes, relacionadas con ese tópico, sobre las que voy a insistir ligeramente antes de terminar. El primer hecho que llama la atención, cuando se investiga el origen ó fuente del parásito en los casos de espundia del Tambopata y Madre de Dios, es que la enfermedad se contrae en determinados parajes de la selva, en lugares inhabitados, donde no es posible encontrar el orígen humano de la infección; hay que convenir pues que la leishmania existe ó puede existir en la naturaleza independientemente del hombre, al que es trasportada por algún agente ávido de sangre. Igual observación se deduce de los datos epidemiológicos publicados en el Brasil, Paraguay, etc., respecto de las leishmaniasis dérmicas comunes en esos países; ahí también se adquiere la enfermedad en los bosques, en terrenos inhabitados, que se ponen en trabajo para las construcción de una vía férrea, por ejemplo, exactamente como ocurrió entre nosotros con las epidemias de uta de San Lorenzo de Quinti y Yaso, con motivo de la construcción de varias obras públicas. Además el parásito no existe ó no se le ha podido encontrar en la sangre de los enfermos fuera del sitio de la lesión, de modo que á no ser la posibilidad de que efectivamente exista en la sangre bajo formas especiales aún no conocidas, el agente trasmisor solo podría tomarlo de

---

(1) The Journal of Tropical Medicine and Higiene. 1,912—pág. 105.



Fotografia No. 16.—*Espundia contraída en la región brasileña del Yurua.*

las lesiones accesibles, en cuyo caso no tendría fácil explicación la limitación geográfica de la enfermedad. Se vé, en efecto, que los enfermos pueden vivir y transitar libremente en los lugares indemnes sin esparcir su mal, no obstante que, en el curso de la dolencia, pueden aparecer nuevas ulceraciones producidas por auto inoculación, que demuestran la persistencia de la actividad del gérmen. Cabe pues la hipótesis de la existencia de reservorios naturales del virus en las localidades infectadas y por consiguiente no es de desdeñar la creencia popular de muchos lugares del Perú, que la uta es trasmitida por un mosquito hemófago que toma el veneno de tales o cuales animales, sobre todo cuando se recuerda la frecuencia de las infecciones producidas por los protozoarios en la escala animal.

Recientemente el Dr. A. R. NELIGAN, estudiando la úlcera oriental en Teheran (Persia), (1) ha descubierto gran número de leishmanias en las úlceras que presentaban en la cara los perros de esa ciudad, pero no las ha encontrado en los órganos internos, hígado o bazo, de manera que, "parece sumamente probable, dice WENYON, que el Dr. NELIGAN haya observado la úlcera oriental en el perro, pues la enfermedad es muy común en el hombre, en Teheran. Desde mucho tiempo atrás se ha creído por el vulgo que los perros sufrian esa afección, pero el Dr. NELIGAN es el primero que ha descubierto la L. *tropica* (por que tal es probablemente el parásito) en las lesiones de la piel de esos animales, hecho que es de gran interés porque coloca la úlcera oriental en el mismo nivel que el kala-azar infantil, que, como se sabe, afecta a los niños así como a los perros y es muy común en los distritos del Mediterráneo". Por otro lado R. Row (2) ha demostrado que se puede producir en el mono por la inyección intracutánea y subcutánea de cultivos L. *donovani*, lesiones granulomatosas localizadas y bien definidas en el sitio de la inoculación, las que presentan el aspecto de nódulos, sin que el animal experimente trastornos constitucionales, ni señales de infección general. Estos hechos demuestran el íntimo parentezco de las leishmanias del kala-azar y de la úlcera oriental que son indistinguibles morfológicamente, hasta el punto de que su separación como especies distintas, solo reposa en la diferencia notable de sus efectos sobre el organísmo humano.

Es pues evidente la existencia de las leishmanias patógenas del hombre en los animales como infección natural y además se ha conseguido trasmitir el gérmen experimentalmente de perro á perro, por intermedio de las pulgas (pulex serraticeps), de modo que la hipótesis de la existencia en la naturaleza de un reservorio de la L. *tropica*, constituído por uno ó más animales, dado el gran número de localidades tropicales y subtropicales en que es endémica la leishmaniasis

(1) The Journal of Tropical Medicine and Hygiene—1913—pág. 159.
(2) " " " " " " " " 1-2.

dérmica, es perfectamente admisible y digna de ser tenida en cuenta cuando se investigue entre nosotros este aspecto del problema.

El agente trasmisor que, al igual del reservorio, puede también variar en los diversos lugares, no solo debe ser capaz de atacar al hombre, ya sea adulto ó lactante y de agredir las partes descubiertas del cuerpo, sino también debe tener gran avidez y voracidad por la sangre, para asegurar así la evolución y trasmisión del parásito. De otro modo no se explicarían los casos frecuentes de úlceras ó lesiones múltiples, que aparecen simultáneamente en el mismo individuo y que no se pueden atribuír á la auto-inoculación. Solo la inoculación simultánea por un número mayor ó menor de inoculadores ó quizás por uno solo tan voraz que para saciarse necesita picar varias veces seguidas, puede explicar ese hecho.

La dilucidación de estos diversos puntos, tan importantes para el bienestar y desarrollo de numerosísimas regiones del Perú, no es tan difícil como á primera vista parece, puesto que ya hay muchos datos conocidos como son: el parásito, la infección en el hombre y en el animal (natural y experimental), la epidemiología, etc., y hay además la circunstancia favorable de que los estudios pueden realizarse en esta capital que está unida por ferrocarril al foco utoso más importante que existe en el país: la quebrada de Surco.

Sería igualmente muy útil, establecer un centro de informaciones sobre las leishmaniasis que grasan en América.

CONCLUSIONES

1a.—Las afecciones conocidas en el Perú con los nombres de uta, tiacc-araña, juccuya, quecpo, llaga, espundia, etc., no son sino una sola y misma enfermedad del dérmis, ya sea cutáneo ó mucoso, producida por un parásito que presenta los caracteres de la L. *tropica y cuyas lesiones, que histológicamente corresponden al granuloma, determinan según su localización y gravedad, las tres formas clínicas siguientes:*

A.—Las lesiones se localizan en la piel, tienden espontáneamente á la curación y son de carácter y pronóstico benignos;

B.—Las lesiones situadas en la piel de la cara, cerca de las cavidades mucosas, invaden estas por continuidad y producen mutilaciones y deformidades muchas veces considerables; son de evolución mas lenta y crónica que las primeras, más difíciles de curar y su pronóstico depende de la extensión y grado de las pérdidas de sustancia y de las deformaciones que originan; esta forma clínica puede considerarse como la transición entre la anterior y la que sigue:

C.—Las lesiones se situan primitivamente en la piel y despues de un tiempo variable, que puede ser de años, aparecen secundariamente

en las mucosas rino-buco-faríngea-laríngea, conservando siempre su, carácter histológico úlcero granulomatoso y originando múltiples y muy serios trastornos: su evolución es muy larga, rebelde á todo tratamiento y su pronóstico es reservado,

El diagnóstico de estas formas clínicas es generalmente fácil cuando se conoce la procedencia del enfermo, pero en los casos dudosos debe apelarse al microscopio.

2a.—*Las leishmaniasis dérmicas del Perú, son enteramente idénticas á las que se han descrito en otros países de América, especialmente en el Brasil;*

3a.—*La leishmaniasis dérmica cutánea del Perú, es igualmente idéntica, desde todo punto de vista á la úlcera oriental; y*

4a.—Debe reemplazarse los nombres: uta, tiacc-araña, llaga, espundia, etc., por el de leishmaniasis dérmicas cutáneas ó cutáneo-mucosas.



RESUMEN GENERAL

Del censo estadístico de la Provincia litoral de Tumbes, levantado por el Prefecto Coronel M. D. Flores.

Movimiento de la Compañía Salinera como sigue:

Sal vendida para la provincia en 1913: doméstica...	41884 kilos		
Sal vendida para la provincia en 1913: industrial...........................	15640	Ks.	57524
con un valor de....................................		Lp.	418.560
Promedio de *consumo de sal por habitante*		Ks.	3/490
Sal vendida para el Ecuador en 1913..................		Ks.	53130
con un valor de................................		Lp.	354.400
Precio de venta: para el Perú $ *4 el quintal*, para el *Ecuador* $ *3 el quintal.*			
Gastos: por comisión y recaudación del impuesto en 1913.		Lp.	392.492

Movimiento del Juzgado de Primera Instancia, como sigue:

Causas civiles en trámite..........................	......
Causas criminales en trámite..................... ...	......
Número de detenidos................................	......
Número de rematados................................	......

Resúmen del Capítulo IV

ADUANAS, CAPITANÍAS Y FERROCARRIL

Entrada de embarcaciones por Pizarro y Zorritos:

Embarcaciones		199
Tonelaje de registro		32267
Tripulantes		1888
Carga en kilos		3.490735
Pasajeros de primera	153	
Pasajeros de segunda	177 total...330 pasajeros	

Salida de embarcaciones por los indicados puertos:

Embarcaciones		205
Tonelaje de registro		33336
Tripulantes		1872
Carga en kilos		18.600822
Pasajeros de primera	90	
Pasajeros de segunda	155 total.251 pasajeros	

MOVIMIENTO DEL FERROCARRIL DURANTE EL AÑO 1913

	N.º de boletos	N.º de bultos	Peso en kilos	VALOR
Boletos de primera y segunda clase	8.229	....	....	211.376
Pases del Gobierno	739	....	....	26.095
Equipajes	....	1.037	21 632	20.005
Carga del público	....	4.163	196.145	36.176
Producto del agua en Pizarro	....	....	....	50.905
Trenes extra particulares	....	....	....	22.100
Diversos	....	....	....	3.580
	8.968	5.200	217.777	370.238

Resúmen del Capítulo V

PROPIEDAD RÚSTICA

		Area de pastos naturales
117 pequeñas propiedades con una area cultivada de...........	1030 hectareas	....
59 pequeñas propiedades municipales con una area de...........	457 hectareas cultivadas	.....
Latifundio Cabutal con una area de.	128 hectareas cultivadas	.....
Latifundio Zarumilla con una area de	....	.....
Latifundio Plateros con una area de	145 hectareas cultivadas	.....
Latifundio Máncora con una area de	....	.....
Que perciben un arriendo anual de........	$ 40.658.00	.....
Pagan una contribución departamental....	1.840.00	.....
y que deben pagar (sin contar á los omitidos)........................	2.032.90	.....

PROPIEDAD URBANA

526 casas: 170 techos de calamina–de altos 121–con 873 puertas de calle:

Pagan de contribución municipal....................	$ 1.152.80
Deben pagar..................................	2.055.20
Producen un arriendo anual de....................	56.241.00
Pagan de contribución departamental................	898.50
Deben pagar..................................	2.249.64

PROPIEDAD COMERCIAL

Agencias..................................	7
Almacenes y depósitos..........................	5
Bodegas..................................	6
Boticas..................................	1
Billares..................................	2
Chicherías..................................	1
Fábricas..................................	5
Alambiques..................................	11
Fondas y hoteles..............................	4

Pulperías	28
Tabernas	62
Talleres diversos	42
Tiendas	19
Pianos ambulantes	12
Casas de tolerancia	4
Casas de cena	1
Casas de juego	3
Crianderos	147
Camaleros	6
Expendedores	4
Matanceros	3
Panaderos ambulantes	5
Comerciantes ambulantes	28
Que pagan una contribución ascendente á	$ 2.737.50
Que deben pagar	3.907.50

PROPIEDAD MARÍTIMA

120 embarcaciones menores, que pagan una contribución de.................................. $ 2.00 al semestre

PROPIEDAD MINERA

8 propietarios de minas, con 223 pertenencias que pagan una contribución de.......................... $ 6.690

CONTRIBUYENTES MATRICULADOS

1	Mariculados que perciben renta como propietarios de fundos rústicos, hay	184
2	Como arrendatarios aparecen, aunque no pagan contribución	220
3	Propietarios de fundos urbanos que perciben renta y que no todos pagan contribución, hay	239
4	Industriales y comerciantes que figuran matriculados y que en parte no pagan contribución, hay	340

Resúmen del Capítulo VI

Inventarios valorizados de los muebles, enseres y propiedades de la Administración

	VALOR	ARRIENDO
1.—Muebles y enseres de la *prefectura*....	Lp. 68.5.00	
No tiene local propio y paga de alquiler anual....		Lp. 50.4.00
2.—Muebles y enseres de la *sub-prefectura* su valor......................	10.3.70	
No tiene local, paga de alquiler......		16.8.00
3.—Muebles de la *gendarmería* valorizados en...... Lp. 3.150		
Armamento de la *gendarmería* valorizado en. Lp. 92.000		
Vestuario de la *gendarmería* valorizado en.... Lp. 131.100		
Monturas de la *gendarmería* valorizadas en... Lp. 8.800		
Equipo sin valor por haber cumplido.		
Ganado valorizado en.... 120.500..	360.5.50	
No tiene local, paga de arriendo.....		24.0.00
.4—Muebles de *La tesorería fiscal*........	25.8.00	
Paga arriendo		9.6.00
5.—Muebles del *Resguardo de Pizarro*............ Lp. 3.475		
Una propiedad inhabitable sin título .... Lp. 25.000	28.4.75	
Paga de arriendo..................		9.6.00
6.—Muebles del *Resguardo de Zorritos* ...	2.5.00	
No tiene, se lo da gratuito la empresa		
7.—Valor de las *Salinas* computadas al 6% de lo que han producido........	3.092.6.67	
8.—Valor de los muebles *Jefatura Provincial*	8.6.00	
No tiene local paga arriendo........		12.0.00
9.—Valor de muebles *Capitanía Pizarro*...	73.4.50	
No tiene local paga de alquiler		12.0.00
10.—Valor de muebles *Juzgado de 1ª Instancia*	13.9.00	

No tiene local paga alquiler...............Lp.	4.3.00		19.2.00
La Cárcel paga alquiler.	14.4.00		
La agencia fiscal y juzgados de paz no tienen nada.................			
11.—Valor de muebles de la *Inspección de Instrucción*...................		13.9.80	
No tiene local ni paga alquiler......			
12.—Muebles del *Centro Escolar N.° 1* valor		122.4.00	
Tiene local propio que vale.........		1.687.0.00	
Muebles del *Centro Escolar N.° 2*....		81.3.00	
Tiene local propio que vale.........		1.710.0.00	
Muebles de la *Escuela N.° 4* su valor..		32.7.00	
Paga arriendo..........			14.4.00
Muebles de la *Escuela N.° 6* su valor.		26.8.00	
Paga alquiler.....................			9.6.00
Escuela N.° 7......................		21.0.00	
Paga alquiler.....................			9.6.00
Escuela N° 8........		11.3.00	
Paga alquiler.....................			14.4.00
Escuela N° 9......................		15.6.00	
Tiene local que vale...............		50.0.00	
Escuela N°. 10....................		20.7.00	
Tiene local que vale...............		100.0.00	
Escuela N°. 11....................		27.6.60	
Paga alquiler.....................			30.0.00
13.—E *ferrocarril de Puerto Pizarro á Tumbes* no está valorizado por falta de datos que espero del ministerio.			
14.—La *Salubridad* no tiene enseres que inventariar.....................			
15.—Muebles del *Correo* su valor..........		27.6.60	
Paga alquiler.....................			24.0.00
16.—Muebles del *Telégrafo*..............		61.8.76	
Paga alquiler.....................			24.0.00
17.—Muebles de la *Junta Departamental* valorizados en..................		37.4.70	
Paga alquiler.....................			12.0.00
18.—Muebles de la *Municipalidad Cercado*.......Lp.	45.0.00		
La casa en que funciona sin título..........	1.500.0.00		
1 camal sin título......	50.0.00		
Una plaza de abasto sin título.............	250.0.00	1845.0.00	

19.—Muebles de la *Municipalidad de San Pedro*...	27.1.30	
Una casa de su propiedad sin título..........	122.2.25	
Una casa en fábrica sin título.......,....	150.0.00	
1 camal..............	18.0.00	
Una plaza de abasto sin título............	100.0.00	417.3.55
La municipalidad de *San Juan* no tiene ni moviliario ni propiedades, funciona en la casa del alcalde		
Total..................	Lp. 9964.6.13	Lp .291.6.00

Después de este resúmen numérico, vienen las consideraciones relativas á la parte administrativa y económica que se relacionan con la administración pública.

Se ha empadronado la propiedad rústica, urbana é industrial, fijando la ubicación de élla sobre planos que no dejarán lugar á duda, respecto de extensión é importancia.

Las vistas fotográficas de las propiedades del Estado, las Escuelas, la Cárcel y de los principales establecimientos industriales, así como las panorámicas especiales, que se han tomado, alcanzarán á completar las ideas, para darse cuenta de la importancia de la Provincia.

Las curvas de temperatura por observaciones tomadas al Sol y á la Sombra, despertarán especial interés por su originalidad, y porque éllas quedan definitivamente establecidas en la provincia para censo y estadística.

Si este ensayo, que es el primero realizado en el país, interesa á los poderes públicos, estoy seguro de que se podría llevar a cabo en toda la República, en muy poco tiempo, sin ningún sacrificio para el Erario Nacional.

Se ha realizado de una sola vez, y para 20 años, el registro militar de la Provincia, que no se ha podido realizar en 12 años que tiene de organización.

El gran esfuerzo de voluntad con que se ha realizado la obra, excusará sus imperfecciones.

La obra del censo será publicada en volúmen especial.



Resumen General de la Estadística de la Provincia de Tumbes

PERSONAL

DISTRITO DE	SEXO		ESTADO			EDAD				RAZA				INSTRUCCION		NACIONALIDAD				Matriculados, Escolares		
	Hombre	Mujer	Soltero	Casado	Viudo	1 a 21	22 a 50	51 a 70	70 a 100	Blanca	Mestiza	Negra	India	Sabe leer	No sabe	Extrang.	De otro Dpt	[illegible]	[illegible]	Homb.	Mujeres	De mar
[illegible]	2.224	....	1.889	290	45	1.330	725	153	16	102	1.928	86	107	1.115	1.108	154	[illegible]	[illegible]		275		161
Id.	....	2.262	1.874	276	112	1.388	717	183	25	84	1.955	100	124	1.009	1.251	170	1		19		222	
[illegible]	[illegible]		2.307	415	96	1.752	849	120	28	74	2.580	75	26	542	2.218	82	[illegible]	54		66		23
Id.	....	2.089	2.183	401	105	1.721	836	110	22	62	2.535	68	24	331	2.364	46	[illegible]		16		[illegible]	
San Juan	933	....	725	104	14	569	299	58	7	40	886	6	4	239	694	54	[illegible]	15		[illegible]		
Id.	....	907	669	103	45	576	284	30	8	36	870	1	...	163	744	70	[illegible]		[illegible]		40	
[illegible]	570	....	498	76	5	352	192	32	3	9	569	1	....	166	413	56	[illegible]	1		[illegible]		
Id.		[illegible]	432	76	13	328	168	24	1	11	510	...	....	135	386	71					1	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3.700	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		184

PECUARIA Y DE CONTRIBUCIONES

DISTRITO DE	Cabllr.	Mulos	[illegible]	[illegible]	Cabrio	Lanar	[illegible]	Rustica	Urbana	Industrial	Municipal
Cercado	937	188	885	2.462	2.068	430	[illegible]	395	893.50	1.008.50	1.152.80
Corrales	1.337	626	2.478	4.642	14.503	2.450	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1.112.00	
San Juan	510	141	375	1.174	2.211	441	[illegible]	379	... .	457.00	
[illegible]	[illegible]	43	457	344	1.463	175	[illegible]	100	... .	160.00	
	[illegible]	[illegible]	4.195	8.622	21.230	3.496	[illegible]	1.840	898.50	2.737.50	1.152.80

Itinerario de los viajes de Raimondi en el Perú

ABANCAI

La villa de Abancai es la capital de la provincia que lleva el mismo nombre: se halla situada en un llano profundo, á un poco más de 5 km. de la orilla derecha del río Pachachaca. La población es bastante extensa y por el número de sus vecinos se puede considerar como una de las más importantes que se hallan en el interior del Perú. Sin embargo, á pesar de que la población se halla en un estado floreciente, con respecto á sus producciones y al gran número de gente decente que habita en ella, casi todas las casas por lo menos presentan una mezquina apariencia. Lo mismo se puede decir de la iglesia que por su extrema simplicidad no guarda proporción con la riqueza de la población.

El temperamento de la villa de Abancai, por la profundidad en que se halla, es muy ardiente, de manera que las producciones son las mismas que las de la costa y las de los valles; pero el cultivo principal de las inmediaciones es la caña dulce. En otra época, Abancai, fabricaba bastante azucar y abastecía de este producto á los departamentos del Cusco y Puno y también á casi toda Bolivia; pero en el día los hacendados tienen más ventaja en fabricar aguardiente de caña, porque además de venderse mejor, la obtienen más pronto que el azucar. Por esta razón, el azucar ha subido de preçio y actualmente hace más cuenta hacerlo venir de la costa.

En Abancai, hay tiendas de comercio bastante surtidas, más el comercio principal es el aguardiente.

En Abancai son bastante común las tercianas, pero no dan con tanta fuerza como en algunas haciendas situadas á poca distancia.

Una enfermedad muy común en Abancai, es la del *coto*, principalmente en las mujeres. No se sabe a que atribuir esta enfermedad. Mucho se ha hablado sobre la causa del *coto*, la que según Chatín es debida á la falta de yodo en el agua y en los alimentos; según otros, á la naturaleza del terreno, atribuyéndolo principalmente á las sales terrosas y calcáreas y magnesianas que disuelven las aguas de que se hace uso, al pasar sobre estos terrenos. Otros, notando que el *coto* es muy común en los lugares donde se hace uso de las aguas que vienen de los nevados inmediatos, han dicho que es ésta agua producida por el deshielo la que produce el *coto* atribuyéndolo á la falta de aire en esta agua. Yo haré notar que según mi opinión la causa es muy complicada de lo que se cree comúnmente, y que en el Perú, la naturaleza del terreno parece no tener influencia, porque se notan *cotos* en los terrenos graníticos, de pizarras, calcáreos, arcillosos, de gres rojo, etc. Pero aún no admitiendo que el *coto* sea debido á la falta de aire del agua que cae de los nevados, porque el agua tiene suficiente tiempo de saturarse de aire en el camino y contínuos saltos que da al caer por un terreno muy inclinado; sin embargo en el Perú y en el departamento del Cusco, todos los pueblos que tienen *coto* toman agua que baja de los nevados. En Abancai, dos son las aguas potables de que hace uso la población, una es agua puramente producida por el derretimiento de la nieve; la otra es mezclada, esto es, formada de dos arroyos, uno que viene de nevado y el otro no. Hay que advertir que en Abancai, apesar de hacer mucho calor, la nieve está muy cerca porque hay unos cerros nevados que dominan la población, de manera que los habitantes de Abancai, mandan indios á traer nieve por las mañanas y por la tarde ya están de regreso.

Una observación que confirmaría en cierto modo que el agua que viene de los nevados causa *coto* es lo que se observa en la queda del rio Vilcanota ó de Urubamba.

En esta quebrada hay muchos pueblos y entre ellos citaremos Písac, Taray, Calca, Urubamba y Ollantaitambo. Los dos primeros pueblos no tienen nevados en el origen de las pequeñas quebradas á donde se hallan situados, y de consiguiente, su agua potable no es producida por la nieve que se derrite. Los otros tres pueblos, al contrario, se sirven de agua que baja de los nevados situados en el origen de la quebrada. Ahora bien, Pisac y Taray, que no toman agua de la nieve, no tienen *coto*, mientras que en los otros tres: Calca, Urubamba y Ollantaitambo, es bastante común,

La provincia de Abancai se halla dividida en 5 distritos que son: Abancai, Curahuasi, Lambrama, Circa y Pichirhua. El distrito de Abáncai, ó del Cercado, comprende la villa de Abancai y el pueblo

de Huanipaca. A la villa de Abancai, pertenecen las haciendas de Patibamba, Illanya, San Gabriel, Pachachaca, Huarangal, Ccocha, Escurumi, Emponida, Ccacsa, Ccarccatera, Jayamarca, Pachapata, Antaraccay, Intubamba, Sahuanay y Chinchichaca.

Entre ellas merecen citarse, Pachachaca, por su extensión y comodidad y San Gabriel por su producción. Estas dos haciendas con las de Illanya y Huarangal, pertenecen al señor B. Araoz, que es el más acomodado de toda la provincia. Estas haciendas juntas pueden dejar libre de gastos unos 50,000 pesos anuales.

Además de las citadas haciendas pertenecen á Abancai, las parcialidades de Pomaraura, Qquerapata, Mosocpampa. Haychahuacso, Antabamba, Manccacalle. Por último se comprende en Abancai, la estancia de Omaccata.

Al pueblo de Huanipaca, pertenecen las haciendas de Tambobamba, Cotabambas, Carqueque, Utcubamba, Etnay, Huayohuayo, Runcuhuasi-Quishuar, Mayhuay y Mansanapata.

SALIDA DE ABANCAI PARA IR A CAIPI

(45 kilómetros

7 de Agosto de 1865.

H. 7.58 a. m. Salida de Abancai, ladeando la orilla derecha del arroyo.—Al SO.—*Floripondio.—Pisonay, Ricimus, Tecoma, Tuna. Molle.*—8.04. Al O.—8.07 Al SO, mucha *tuna* con espina.—8.15 Cañaveral á la derecha. Hacienda de Illanya.—8.17 al SSO.—Terreno de aluvión.—*Bignonia* ó *Tecome* que llaman en Ica *Jaguato, Retama, Dalenchanapia.*—8.25. Se aleja del arroyo al NO.—8.27 al S, y SSO.—*Psoralea,* llamada *Huallhua.*—8.31 al ONO; *Tuna* sin espinas.—8.32 Se baja á una quebradita cuya agua baja del nevado.—8.36. Se pasa el arroyo que baña la quebrada y se sube en la otra banda. Luego se faldea bajando al S 40 O.—*Yucca acaulis.*—8.42. Se baja suavemente por un callejón, flanqueado por *Yuca, Tuna* y *Huarangos,* alejándose de los cerros. Nevado al NO.—El Apurímac. pasa al otro lado del nevado.

8.49.—Hacienda de Patibamba, á dos cuadras á la izquierda. Cañaverales á la izquierda.—8.52 Al S 50 O.—8.58. Descanso.—9.03. Se deja el camino de Ayacucho y se tuerce al SE.—Parcialidad de Mosocbamba, sobre un morro en la otra banda del Pachachaca, y en la derecha de la quebrada que baja de los altos de Huancarama y por

la que visne el camino de Ayacucho.—9.10. Ranchería y hacienda de Pachachaca.—Se pasa por el mismo patio de la hacienda.—Se atraviesa una acequia y se marcha al ESE.—9.13. Se baja á la quebradita que viene de Abancai.—9.15. Al SSO.—*Sapindus saponaria*.—9.18. Se pasa una acequia y luego otra.—9.21. Se pasa el riachuelo que viene de Abancai, y se sube en la orilla izquierda.—9.26. Acaba la subida al ESE y E.—9.28. Se pasa una acequia.—Cañaveral á la derecha.—9.31. Al SSO.—*Lantana camara*, *Salvia* de flores azules.—Se marcha al pie de los cerros en la banda izquierda de la quebrada.—Roca casi granitica.—9.35. Hacienda de caña de San Gabriel.—Se pasa por el patio de la hacienda.—Al SSE.—9.40 al SSO.—9.43 al S.—A unas 6 á 8 cuadras más abajo de la hacienda de Pachachaca, hacia el río de este nombre y casi en la orilla está la hacienda de Pachachaca, la vieja, llamada también el Cármen.—9.46. Al SE.—*Tuna* sin espinas; *yuca* y arbustos de *Huarangos*.—9.56. Se baja á una quebrada muy profunda escavada en el terreno de aluvión.—10.01. Se pasa el riachuelo que baña la quebrada profunda, sobre un puente de palos.—La dirección del riachuelo es de NE. á SO.—Las piedras del terreno de aluvión son todas graníticas.—10.07. Termina la cuesta.—Descanso.—A la izquierda la hacienda de Sahuinto, abandonada por las tercianas.—10.11. Continúa la marcha.—Al OSO.—10.21. Se baja al nivel del rio el que corre entre cerros hacia el N 40 O.—Al S 40 E.—10.33. Al S 15 O.—*Yatropha gossypifolia*; *bombax* llamado *Pati*.—Esta especie de *Bombax*, en la época actual, se halla en flor, pero no tiene hojas. Sus flores son blanquizcas, pequeñas, pero bastante numerosas; las corolas son reflexas, Las ramas de esta especie son bastante numerosas y abiertas. Toda la superficie exterior de las ramas está cubierta como de un velo gris, algo lustroso, que parece una secreción serosa para impedir la evaporación del agua contenida en el interior, en esta atmósfera y terreno tan seco. La naturaleza ha provisto de una organización especial á todas las plantas que viven en los lugares más secos del Perú, para que puedan conservar los líquidos internos que sirven á la vida del vegetal. Así vemos los *cactus* que viven en los terrenos más áridos, tener su epidermis sin estomas para impedir la evaporación de la poca agua que absorben de noche del terreno, por la condensación de los vapores acuosos que se han formado de día. Las *Parkinsonias*, tan comunes en las inmediaciones del Marañón, en las provincias del Norte, están cubiertas de una materia serosa de color verde que tiene el mismo objeto. Una planta particular, *aphylla*, que se nota en las inmediaciones de Palpa, tiene una gruesa capa de cera en toda su superficie, que podía dar lugar a una ventajosa industria de sacar esta cera vegetal, que es mejor que la *Myrica*, por ser naturalmente blanca.

Viniendo ahora á los *Bombax*, que viven en los mismos terrenos áridos y secos que las plantas citadas anteriormente, se notan,

hemos dicho, que toda su superficie se halla cubierta de un ligero velo lustroso que sin duda impide la evaporación del agua interior.

Lo que comprueba esta opinión es que esta misma materia lustrosa de color gris tiende á cubrir todas las rupturas de los ramos ó troncos, y hasta la parte cortada artificialmente por el hombre, se ve que poco á poco se cubre del mismo velo, empezando por la circunferencia y adelantando hácia el centro. Otra disposición favorable que ha dado la naturaleza á éstos árboles para mantener el agua, es que sus raíces forman tantos engrosamientos á manera de tubérculos, los que parecen otros tantos depósitos de agua, como los sacos que tiene el camello que vive en los desiertos al que la naturaleza lo ha provisto de reservorios para contener el agua necesaria para los largos viajes á través de terrenos enteramente secos.

10.35. Se marcha por una falda pedregosa y seca.—11.00. *Gneiss*.—11.15. *Cactus* de 12 a 13 ángulos.—Al S.—Cocalito en la otra banda.—11.18. Quebradita con hilo de agua en la otra banda.—11.30. Al SO.—11.41. Quebradita con pequeño arroyo en la otra banda.—11.52. Haciendita en la otra banda llamada Saracata.—Se sube al ESE.—12.10. Cumbre de una lomada. Para ir á la hacienda Matará, se toma el camino que baja á la derecha.—Se deja la quebrada grande y se baja á la quebrada de Matará. Al ESE.—12.20. Agua estancada.—Se pasa y luego se continúa entre el monte, por una senda muy estrecha adonde molestan muchísimo las ramas.—Al N.—Descanso.—12.25. Continúa la marcha.—12.36. Al S 55 E. La quebrada de Matará, se reune a la principal al pié del morro,—*Sapindus*,—Se ladea el río en la orilla derecha.—12.52. *Argemone mexicana*.—Al S 40 E.—12.56. Descanso en la hacienda de Matará. La hacienda que lleva este nombre, es de caña; se halla situada en la quebrada que baja de Lambrama y pasa al pié de Caipi.—Esta hacienda tiene buenos terrenos, una casa regular y un acueducto de cal y piedra sobre arcos del mismo material. Este acueducto sirve para llevar el agua que pone en movimiento la rueda hidráulica y el trapiche para moler la caña. Desgraciadamente, ésta hacienda tiene la desventaja de tener muchas tercianas de manera que con dificultad se encuentran peones para el trabajo.

Matará, tiene buen alfalfar para la manutención de las bestias. Hacienda de Matará, hora 1 p. m.

Termómetro libre....	20.2
Id. barométrico	22
Gay Lussac.........	588.8

Dos quebraditas á la izquierda de la principal.—1.23, Salida de la hacienda subiendo por la quebrada.—Mucha *tuna* espinosa.—

Al S 40 E.—1.44. Arroyo á la izquierda.—1.46. Al ENE.—Luego se sube una cuesta al S 75 E.—1.50. Al NE.—2.12. Al ENE, subiendo en caracol sobre una roca porfírica.—3.00. Al SE, faldeando, y subiendo hácia el origen de la quebrada.—3.08, Al E.—En toda la subida hay buen pasto para las bestias. En la falda por donde va el camíno no se vé más que gramíneas y algunos arbustos de *Baccaris*.—3.20. Quebradita con gotera.—Al OSO.—3.27. Al ESE.- 3.32. Al NE.—3.33. Al ESE.—3.41. *Aliso*.—Al S 75 E.—3.45. *Solanun* arboreo. *Durantha*, *Nictaginea* de bracteas níveas.—3.51. Hilito de agua; *vallea*.—3.57. Al ESE.—*Rubus* de muchas flores y frutos colorados.—4.08. Caserío ó parcialidad de Cruzpata..—Planta espinosa de Atiquipa.—Se baja al E, faldeando. *Chachacomo*.—4.14. *Myrthus Unca*.—4.32. Se pasa un riachuelo sobre un puente y se sube al S.—*Cama Sayri*.—4.44. La subida es muy mala, siendo el camino pedregoso y cortado en escalones.—5 .07. Al NNO.—Pizarra muy metamórfica y roca amfibólica compacta.—5.10. Al ESE.—Termina la cuesta.—5.25. Al NE.—5.35. Se pasa un riachuelito que viene sobre peñas. Al S 10 O marchando por una ladera llana.—5.46. Al S 55 E.—5.55. Llegada á Caipi.

La población de Caipi, pertenece al distrito de Lambrama, de la provincia de Abancai. Su situación es en una ladera muy elevada sobre el nivel del mismo río que pasa por Lambrama, y que más abajo pasa por la hacienda de Matará,

Caipi, es uno de los pueblos más miserables del Perú, sus casas no pueden ni recibir tal nombre, porque más se asemejan á madrigueras que á habitaciones humanas.

La iglesia, sin embargo, es muy sólida y con paredes muy dobles de cal y piedra. Dos arcos muy macisos y varios pilares de cal y piedra rodean al comentario. El interior de esta iglesia es regular y choca con lo ruinoso y miserable del pueblo. Como Caipi, está fuera de los principales caminos, se encuentra como aislado y de consiguiente la civilización no llegará fácilmente á esta altura.

Sólo el teniente gobernador sabe escribir, y el preceptor, cuando lo hay.

Los habitantes cultivan maíz, papas, y además crían un poco de ganado.

Se notan algunos árboles de *Pisonay*. y en los cerros se observa una *Fucsia* de fiores doradas. La formación geológica es de pizarra.

Observaciones meteorológicas, hechas en el pueblo de Caipi. (Agosto–1865).

Día	hora	term. libre	term. húmedo	term. baróm.	Gay L.	Cielo
8	8.15 a	10	9.4	12.	539.5	Lluvia
8	9.00 a	10.7	9.3	10.	539.4	Cubierto
8	10,90 a	11,9	10.	12.3	539.5	Sol muy apagado.

SALIDA DE CAIPI PARA IR Á LAMBRAMA

(15 kilómetros)

9 de Agosto de 1865.

El camino entre Caipi y Lambrama, no es muy quebrado, pero una gran parte es muy pedregoso.

H. 11.06 a. m. Salida de Caipi, bajando al S.—11.08. Al SSE.—El río corre muy profundo. Los cerros en la otra banda son muy inclinados y casi desnudos de vegetación.—11.25. Gres en capas verticales, con dirección de S 80 O á N 80 E.—Luego al S 40 E.—11.32. El Gres se apoya hacia el N con ángulo de 60°—11.40. Quebradita en la otra banda. Se baja en zig zag.—Al E, hacia una quebradita.—11.50. Pizarra compacta alternada con Grüsstein.—Se pasa el riachuelo que baja al SSE y se marcha al SE.—La quebradita desemboca á pocos pasos más arriba que la otra que baja en la banda opuesta.—Muchas matas de *Lobelia* de flores coloradas.—11,53. Al S 75 E.—*Tecoma*.—12.02. Carbonato de cal. 12.05, Al ENE.—12.09. Se pasa un riachuelo sobre un puente de palos.—El riachuelo se reune al principal á una cuadra á la derecha del puente.—Al SE. y al ESE.—12.18. Pampa con ranchos y ganado vacuno. (Estancia) al ESE, Esta estancia se llama Soccospampa.—12.26. Se pasa el rio principal sobre un puente de palos.—*Retama*, y *Molle*. —12.34. Al S 55. E.—12.38. Quebrada en la otra banda. *Ficus Morus*.—Camino pedregoso.—12.55. Al ESE.—Terrenos en los que se cultiva maíz.—12.57. Casa, ganado vacuno. Diorita.—Lugar llamado Huaycaca.—1.05 Al S.—1.20. Se pasa un brazo del río que viene del S 10 O.—Se marcha al SE.—*Euphorbiacea* de flores pequeñas dispuestas en espigas.—La *Tecoma rosefolea* está actualmente derramando la semilla.—1.43. Llegada á la población de Lambrama.

Lambrama, es la capital del distrito que lleva su nombre, de la provincia de Abancai.

El distrito de Lambrama, comprende solamente dos puebles que son: Lambrama y Caipi. Al primero pertenecen las estancias de Mollebamba, Huarcaya, Ataucama, Siusay, Ccalla, Quishuará, Marccuni y Huayrapa.

Al pueblo de Caipi, va anexa la hacienda Cañaveral de Matará y las estancias de Lahuani, Ccasahuari y Cruzpata.

La población de Lambrama, se halla situada en la orilla derecha de un riachuelo que es el principal origen del río de Matará.

No tiene nada de importante sino el tener un poco más de extensión que Caipi.

Su iglesia es mas grande que la de Caipi, pero tiene el mismo estilo y no es tan sólida.

Los habitantes de Lambrama, siembran maíz, trigo y papas, para cuyo cultivo tienen muy buenos terrenos en la orilla del río. En Lambrama, tienen también algunos alfalfares, lo que es un gran consuelo para el viajero, porque puede dar un buen bocado a sus bestias que se hallan extenuadas por los malos forrajes de todos los pueblos inmediatos, los que consisten en malos pastos, en dura é insípida paja de trigo, ó las hojas y tallos secos del maís, los que también son poco nutritivos.

En Lambrama hay una escuela de niños á la que frecuentan varios estudiantes entre los que se notan algunos bastante inteligentes.

Por todo lo demás, es pueblo de pocos recursos y aunque es capital de distrito, no se encuentra siquiera un poco de pan, sino por casualidad, cuando lo traen del Cusco, por que en la población de Lambrama, aunque se cultiva trigo, no se amasa pan.

Observaciones meteorológicas tomadas en la plaza, agosto 1865.

Día	hora	term. libre	term. húmedo	term. barom.	Gay L.	Cielo
8	2 p	15	10.6	18.2	530.5	Sol
8	3 p	14.3	10.2	15.2	529.1	„
8	4 p	14	9.3	14.8	528.8	„
8	5 p	12.3	8.8	13	529.1	„
8	6 p	10	7.8	11.2	529.1	„
9	7.30 a	9.8	7.5	10.4	531.6	Nubes blancas q' reverberan
9	9.a	11.5	8	11.5	532.	Sol

SALIDA DE LAMBRAMA PARA IR Á CIRCA

(25 kilómetros)

9 de Agosto de 1865.

H. 8.02 am. Salida de Lambrama.—Quebradita que baja en la otra banda del río.—Al N 40 O, subiendo y faldeando,—Diorita.—8.12. Al ONO.—8.15. Se entra faldeando en la quebrada de Ataucama.—Al SO. — 8.28. Se pasa el riachuelo de Ataucama, al N.—8.30.

Estancia de Ataucama que da nombre al riachuelo.—Se sube faldeando.—8.38. Al N 15 E.—8.43. *Durantha, Chachacomo, Vallea.*—8.50. Al NO.—Faldeando la quebrada grande de Matará, pero muy arriba. La quebrada de Ataucama más arriba de la estancia viene de SSE.—8.56. Al ONO.—9.12. Al N 75 O.—9.24'—Carbonato de Cal, á veces metamórfico sobre la Diorita.—9.30. Se atraviesa una lomada y se entra faldeando en otra quebradita.—Al S 15 O.—9.35. Al SO.—La quebradita baja á la de Caipi; después de haberse reunido más adelante.—9.40. Al O.—Roca feldspática compacta y ligeramente anfibólica.—9.48. Al SSE.—9.52. Al SO.—10.02. *Queñua.*—10.03. Se pasa un arroyo que baja de S á N.—Al NNO, faldeando y subiendo. Gres arcilloso rojizo en capas casi verticales que apoyan al E.—10.15 Al NO.—10.25. Al SO.—10.32. Gres muy ferruginoso, arcilloso y metamórfico, casi transformado en *Phtanita ó petroxiles colorado.*—10.44. Se pasa el origen de otra quebrada que baja á reunirse con la precedente antes de desembocar á la de Caipi.—Se sube al NNO.—10.53. Al S 80 O; hacia la apacheta. 11.02. Llegada á la cumbre. 11.08. Cumbre ó apacheta.

Term. libre	8.5
,, barom.	10.5
Gay Lussac	468.2

Cielo, medio cubierto.

11.30. Salida de la cumbre.—Al OSO.—11.37. Al SO, bajando suavemente.—11.48. A la izquierda toma origen una quebrada.—11.52. Se deja la quebrada y se marcha al ONO. Cruz.—Desde este punto se ve Circa á los pies á grande profundidad y hacia el OSO. La distancia en línea recta desde este punto a Circa será un poco más de un kilómetro y medio. —*Diorita caracterizada.*—12.00. Se baja al NO hacia una quebradita.—12.18. Llegada al arrollo de la quebradita el que luego se baja en la banda derecha.—Al SSO.—12.25. Muchas vacas.—12.34. Descanso.—*Aralia.*—12.54. Continúa.—1.00. *Myrthus Unea.*—1.06. Se pasa en la banda izquierda de la quebradita pero no se ve agua porque el arroyito pasa detrás de un pequeño morro.—1.21. *Clematis.*—1.25. Quebrada á la izquierda. Luego se pasa el arroyo de la quebrada que se seguía el que vuelve á aparecer.—1.34. Llegada a Circa.

Esta población es capital del distrito del mismo nombre, el que comprende además, los pueblos de Huirahuacho y Chacoche. Circa es una población formada de casas desparramadas sobre una meseta en la banda derecha de una quebrada que baja al río de Pachachaca.

Las casas son de adobes y muy separadas una de otras de manera que el pueblo ocupa una cierta extensión pero proporcionalmente tiene pocos habitantes. En medio de la plaza hay un Pisomay.

La iglesia de Circa ofrece la más triste apariencia y en su interior es bastante desnuda.

En el pueblo escasea un poco el agua, de manera que sus terrenos no pueden producir grandes cosechas; sin embargo da maíz, trigo y papas, como Lambrama. Además los habitantes se dedican á la cría del ganado vacuno.

Al pueblo de Circa pertenecen muchas estancias, tales son: Huanacuma, Quesari, Apinhuaylla, Tamborque, Chanche, Mullene, Auquimarca, Sacsamarca, Ahuancoy, Callpanchimpa, Miquilane, Concabamba, Soccos, Higosniyoc, Huanamarca, Chupaurccos y Changas. Además tiene las haciendas de caña de Occobamba de don Francisco Richarte y Yaca del señor Quintana.

Al pueblo de Huirahuacho que como hemos dicho es anexo de Circa, pertenece la hacienda de caña de Vilcabamba.

Al pueblo de Chacoche, pertenecen las estancias de Acco y Anchicha, y la hacienda de Antabamba.

Un semicírculo de cerros á modo de anfiteatro rodea por un lado la meseta sobre la cual se halla situado el pueblo de Circa. En medio de esta barrera semicircular desemboca la estrecha quebradita por la cual baja el camino que viene de Lambrama, bañada por el arroyo que alimenta de agua á la población.

En Circa se ve la *Ambrosia*, que llaman Marco, en mucha abundancia, además se nota algunas matas de *agave americana*, de *Pereschia horrida* y de una especie de *Datura*, que por sus flores blancas se asemeja á la arbórea, pero las flores de esta DATURA son más pequeñas de la D. arbórea de la costa y además en vez de estar colgadas tienen una posición casi horizontal. Puede ser que sea una variedad.

Circa es pueblo muy escaso de recursos no hallándose forraje para las bestias, sino un insípido pasto. Los habitantes son tan desidiosos que ni cultivan siquiera un poco de alfalfa, la que se produce con mucha abundancia.

Observaciones meteorológiças hechas en Circa en la plaza, agosto–1865.

Día	hora	term. libre	term. humedo	term. barom.	Gay L.	Cielo
9	2 p	16.7	11	19	525:4	Sol
9	3 p	15.8	10.9	16	524.8	„
9	4 p	15.2	9.8	16	524.7	„
9	5 p	13.6	9.5	14.8	525.4	Id que baja
9	6 p	13.2	9.2	14.8	525.4	Sereno
10	8 am	8.7	8	11.4	527,9	Sol
10	9 am	10.4	8.3	12	528.05	„
10	10 am	13.2	8.3	13.1	527.9	„

SALIDA DE CIRCA PARA ÌR Á YACA

(20 kilómetros)

10 de Agosto de 1865.

H- 10.35 am. Salida de Circa, bajando al O.—10.43. Se pasa el cauce de la quebradita el que es casi seco.—10.54. Al SSE; *roca feldspática* de color verde en la que los elementos de la Diorita se hallan fundidos.—*Myrthus de hojas pequeñas.* A la izquierda toma origen una quebrada.—Al ONO.—10.58. Al OSO.—11.06. Se baje al ESE.—11.11. Se pasa el cauce seco de la quebrada que ha tomado origen á la izquierda del camino.—Al S 75 O.—Se sube una cuadra y se marcha en seguida por una ladera casi llana. -Se notan matas de *agave americana* muy grande.—(11.21. Al SSO.—*Dodonea.*—Luego se baja.—11.30. *Roca granítica* (casi gneiss).—11.35. Al S.—11.37. Hermosa meseta de terreno cultivado en una rinconada que forman los cerros á la izquierda del camino.—Casitas.—(Estancia de Soccos).—11.46. Se baja en zig zag al O, hacia el río de Occobamba.—11.50. *Lantana camara, dodonea, molle, tuna espinosa y huarango.*—Entre las tunas espinosas se notan dos clases distintas: una de pencas grandes y espinas largas, y otras de pencas más pequeñas y espinas cortas.—12.00 Se pasa el río de Occobamba sobre un puente de palos. Este río tiene bastante agua y es uno de los mayores afluentes del Pachachaca.—Al NNO.—Casita.—A una cuadra más abajo desemboca el arroyo de Circa.—Sigue la roca granítica en la banda izquierda del río llamado en este punto Quelluchaca.—12.06. Al ONO; *yucca acaulis*; *tunas espinosas*; *huarangos.*—12.12. Al N 75 O.—12.20. Pati, *Escallonia* llamada Pauca, *molle*, *retama.*—Camino llano con mucha vegetación; se marcha en la orilla izquierda del río. Se observan muchos árboles de *Morera negra*; *Budleya spicata*, *ficus.* -12.32. Roca muy compacta y anfibólica.—Descanso.—12.37. Continúa.—12.40. Al NO; cañaveral á la izquierda que pertenece á la hacienda de Occobamba.—*Moral* muy frondoso. Se nota en abundancia la labiada de color romero de Huasquiña.—12.50. *Dipsacus*; *tessaria legítima*, *jussiaca ricinus* (estar últimas tres plantas son muy comunes en Lima).-Se sube un pequeño trecho muy parado y luego se baja en la otra banda al mismo nivel del río. Diorita de grano menudo.—12.56. Llegada al nivel del rio.—*Matico*, *Tessaria*, *Mikania*, *tecoma*, *molle*, *rubus de 5 hojas*, *piquería*, etc.—Cañaveral en ambas bandas.—*Budleya spicata.*—1.00. Llegada â la hacienda de Occobamba.

10 de agosto de 1865.

Term. libre	20
Id. barom.	23.2
Gay Lussac	586.7
Cielo	Sol.

Descanso. La hacienda de Occobamba es pequeña. 1.53. Salida de esta hacienda perteneciente al señor Palacios.—1.56. Se pasa el río y se continúa la marcha por la orilla derecha.—Puente de palos como el anterior. —Al N 75 O. —2.00. Carbonato de cal.—2.20. Quebradita en la otra banda adonde se notan muchas boca-minas antiguas.—En esta banda, esto es, por donde sigue el camino, hay un un gran pedregal á la derecha que se dice ser producido por un gran derrumbe que vino de los cerros inmediatos. Hay tradición que este derrumbe cubrió un pueblo llamado Santiago de Sircón, de cuya población parece que existen papeles. Se notan en el camino piedras de Diorita porfiroide.—En la otra banda hay una formación calcárea cortada á pico sobre el río y dispuesta en capas muy inclinadas que apoyan hacia el S hacia la quebradita de las minas a donde sale á la superficie la Diorita. *Leguminosa de flores blancas* con un solo pétalo.—2.35. Al NNO. —El camino entre Occobamba y Yaca es muy pedregoso.—2.52. En la otra banda se nota una formación calcárea muy ferruginosa y dispuesta en capas muy sinuosas.—3.00 A la izquierda se vé un morro elevado llamado Tirecmani, en cuya cumbre se dice existir ruinas de un pueblo de gentiles. —Al pié de este morro pasa el río Pachachaca y en en la otra banda hay otro cerro de la misma roca, terminado en dos puntas y llamado Sinti.—El río ha cortado la formación calcárea para abrirse paso.—Caña á la izquierda.—3.07. Llegada á la hacienda de Yaca.

La hacienda de Yaca es de caña dulce y se halla situada á 300 ó 400 m. de la orilla del río Pachachaca. Esta hacienda según tradición, parece haber sido la primera de todas en el departamento del Cusco, á donde se plantó la caña y su antiguo dueño obtuvo como premio, por haber sido el primero en introducir la caña, el privilegio de que todas las demás haciendas pagasen al dueño de Yaca, un real por cada pan de azúcar que fabricasen, lo que producía en otro tiempo una buena renta, siendo el departamento del Cusco el que introducía azucar á toda Bolivia.

La hacienda de Yaca tiene hermosos terrenos llanos que se extienden desde la casería hasta la misma orilla del río Pachachaca. La caña como en casi todas las haciendas de la provincia de Abancai, madura á los 3 años. Aunque muchas veces muelen antes, pero es para obtener algún producto pero no porque esté madura.

En la provincia de Abancai, como ni el terreno ni el clima se prestan mucho para el cultivo de la caña, necesitan para obtener un buen

producto, cultivarla y regarla, lo que no sucede en los valles adonde la fertilidad del terreno, las contínuas lluvias y la elevada temperatura hace que la caña de muy buen producto, aunque no se cultiva.

La molienda en todas estas haciendas se hace por medio de cilindros de bronce puestos en movimiento por una rueda hidráulica horizontal.

En Yaca se fabrica de cuando en çuando un poco de azúcar, y también en las haciendas del señor Araos, principalmente en San Gabriel. Auquibamba produce azúcar de cuando en cuando. Para purgar el caldo, emplean la lejía hecha con la ceniza de molle, la que contiene mucho alcali. En Yaca hay cría de caballos y alfalfares.

En los cerros de la otra orilla del río Pachachaca y en frente de Yaca hay muchas cuevas adonde sacan una tierra salitrosa de la que extraen una cierta cantidad de salitre.

En Yaca al *antiporoto* llaman "*Basul*" á la lantana camara llaman "*Tucnay*", á la *flaveria*, llaman "*Chinapaya*", á la *Oenothera* virgata, llaman yahuarchunga, y la emplean para absorver la sangre de las echimosis ó cardenales producidos por golpes, aplicando la planta machacada.

Al *Sapindus saponaria* llaman "Sulluyo."

En las cordilleras de Circa y Lambrama se encuentra una especie de Ranunculus de raíces en hacecillo y do olor y sabor aromático que se asemeja un poco al del clavo y canela. Esta planta se conoce en el lugar con el nombre de "quita canela" y es empleada como emenagogo.

10 de Agosto de 1865.

H. 5.30.

Term. libre	22
Term. barom	23.5
Gay Lussac	601.8
Cielo. Sol que baja.	

SALIDA DE YACA PARA IR Á PICHIRHUA

(20 kilómetros)

12 de Agosto de 1865.

H. 11.30 am. Salida de Yaca con dirección al NO y ONO.—11.38. Llegada al río de Pachachaca.

En este punto es preciso atravesar el río para seguir en la otra banda, Para esto, en tiempo en que el río está bajo se pasa con una pequeña balsa y las bestias se hacen pasar por un vado situado a 200 m. más arriba. Si está muy bajo se pasa á vado también las cargas y los transeuntes. Pero en tiempo de aguas, cuando el río tiene mucha corriente entonces no se puede pasar en balsa y se hace uso de una oroya la que es formada de 6 cables de cuero á los que se halla suspendida una especie de canasta en la que van las personas y las cargas que se quieran pasar de una banda á otra.

11.50. Se pasa el río á vado a 200 m. más arriba de la oroya y después se sube una quebradita estrecha que desemboca á la grande enfrente de la misma hacienda de Yaca.

11.55. Se sube al O por un camino muy parado entrando en la quebradita. —Cal. —Diorita (un poco más arriba). —12.10. Gres rojo. Al SSE.—12.19. Llegada á la cumbre ó punto adonde termina la cuesta. De este punto se ve Casinchihua. Al SO.—Se baja.—*Huarango. Dodonea*, *Aloe*, *Yucca acaulis*, *Tuna espinosa*,— 12.20. Se vuelve á ver el río hacia la izquierda. —12.26. Al SSE. en la otra banda se ve la hacienda de Vilcabamba, la que pertenece al señor Cevallos. Al SO.— -Los árboles de Bombax tienen sus ramas muy cubiertas de *Tilandsias*. —12.37. Al SSE de este punto se halla el pueblo de Huirahuacho. —12.45. Al SSO, ladeando una quebrada con el río á la derecha del camino. Luego se baja al río de Challuhuani, que toma el nombre del pueblo por el que pasa, el que se halla en la orilla derecha á 10 km. más arriba; 12.47. Se bajo al río el que viene de NNO a SSE y se pasa. —12.52. *Yucca acaulis* tan grande como el agave americana.

12.57. Se faldea unos cerritos de Diorita.—1.02. Carbonato de Cal.—1.15. Se baja al nivel del río grande. *Tecoma de flores coloradas* (Yaguato de Ica). —Al S.—1.31. Estribos de cal y piedra que parecen haber sido formados para sostener un puente, pero que actualmente no sirven más que para la oroya. También en este punto el río es muy manso y cuando es un poco bajo se pasa en balsa. Hermoso cañaveral perteneciente á la hacienda de Casinchihua. Diorita. 1.38. Llegada a la hacienda de Casinchihua. Se halla situada en la orilla del río Pachachaca, en su banda izquierda; tiene unos extensos y llanos terrenos cultivados de caña y una buena y comoda casa . Tiene cria de caballos y un buen alfalfar. En esta hacienda hay oficina para la fabricación de azucar, pero actualmente casi no se fabrica sino aguardiente por que da mas ventaja que el azúcar. Se destila 20 quintales diarios de aguardiente de 18°. Cuando se exporta lejos se da de 19°.

H. 1.45 (p.)

Term. libre	29
„ barom.	30.5
Gay L.	596.3
Cielo,	Sol

H. 2.00 (p)

Term. libre	29
„ barom.	30.3
Gay Lussac	595.1
Cielo,	Sol

SALIDA DE LA HACIENDA DE CASINCHIHUA

2.25. Salida de la hacienda de Casinchihua, subiendo y entrando en una quebrada con dirección al NO.—*Morus*, *Matico*. —En el río de Pachachaca, entre Casinchihua y Pampatama, se encuentra oro. 2.32. Al O.—2.35. Al OSO.—2.40. Al O.—2.45. Al SSO., se notan muchas matas de la *apocínea* de flores blancas en campanillas, las que actualmente están en botón y carecen de hojas.—A la *Tilandsia* llaman "Hueccontay".—2.00. Al S 75 O.—3.12. Al NO.—3.30. Carbonato de cal, quebrada con arroyo en la otra banda. *Escalonia* llamada "Pauca".—3.34. Se notan unas escasas matas de la nueva especie de *Molle*.—3.37. Se deja el camino que va directamente a Pampatama.—3.48. Molino a la izquierda.—Se sube una cuestecita.—3.51. Termina la cuesta. Se marcha al NNO hacia el pueblo.—4.00. Llegada al pueblo de Pichirhua.

Este pueblo es la capital de otro distrito que lleva el mismo nombre y que pertenece a la provincia de Abancai. Tiene una vista pintoresca y no presenta aquella monotonía que se nota en los anteriores. Situado sobre una lomada, no muy elevada, goza de un inmejorable temperamento, adonde no se experimenta frío ni tampoco aquel sofocante calor de los lugares muy bajos. En este clima tan benigno no hay las molestias de los mosquitos, zancudos y quequenes de las haciendas que se hallan en el orilla del rio grande, y además su temperamento es mucho más sano, no grasando en esta región las temibles y mortificantes tercianas de los bajíos.—Un morrito diseminado de elevados saucos y matizado por los verdes cultivos de cebada, domina la población de la que se goza de una alegre vista. Su plaza es cuadrada y rodeada de casitas entre las que se notan algunas que a pesar de sus paredes rústicas no presentan mala fisonomía. Pichirhua, aunque sea población de poca extensión, presenta sin embargo,

más recursos que las otras citadas. Así en Pichirhua, se encuentra forraje para las bestias, el que consiste en cebada ó alfalfa. En sus inmediaciones se cultiva maíz, cebada, trigo y papas. Tiene también molinos, de manera que pueden moler su trigo y obtener harina para amasar pan, lo que no se encuentra fácilmente en los pueblos de Circa, Lambrama y Caipi. En Pichirhua se notan dos especies de Solanum: uno de tallo que se arrastra (*Solanum cymosum*) llaman "Cusmallu: otro del alto de una vara a vara y media de flores moradas, llaman "Achihuay" y lo usan como purgante, sea empleado en ayuda ó comido en ensalada.

El distrito de Pichirhua comprende los pueblos de Pichirhua, Lucuchanga, Challhuani y Cotarma.

Al primero pertenecen la hacienda de Casinchihna; al pueblo de Lucuchanga pertenecen las haciendas de Mosobamba, Sarata, Luichubamba y Auquibamba; además la estancia de Tollay.

Al pueblo de Challhuani, pertenecen las estancias de Cochani y Colarauro. Por último, al pueblo de Cotarma, pertenecen la estancia de Condorpata y las haciendas de Chontai y Huaturo.

ADICION.

El distrito de Curahuasi, comprende los pueblos de Curahuasi, Cachora, Colpa y Antilla.

Al pueblo de Curahuasi, pertenecen el colegio y hacienda de Molle-molle, la hacienda de Ccorero, y Huertapata, las de Lucmas, de Concache, Trancapata, Saivite y Vacas; la Chacarilla de Miraflores, el pago de Punchaypucyo, la parcialidad de Palantin, el Trapiche, el Ayllo de Ccochua y Pucñec.

Al pueblo de Cachora, pertenecen las parcialidades de Asil, Pantopata, Apayhuayma, partido de Tairoma y las parcialidades de Tairoma y Chinchaipuyo.

Al pueblo de Ccolpa, pertenecen las haciendas de Cavata y de Lahuanqui.

Al pueblo de Antilla, pertenecen las parcialidades de Millasa, Carhua, Chuma y Marumí y las haciendas de Ccapa y Huarancca.

La provincia de Abancai, tiene por límites el Apurimac que la separa de la de Anta y de la Convención, el río de Cotabamba, que la divide de la provincia de este nombre.

El arroyo que pasa al pie de Taquebamba y desemboca al Pachachaca y el otro que pasa cerca de Chapimarca, que la dividen de la provincia de Aimaraes, comprendiéndose en esta última provincia tanto el caserío de Taquebamba como el pueblo de Chapimarca.

En el distrito de Circa hay la hacienda de Itucunga, situada á 2.5 kilómetros más abajo de Yaca, en la orilla del río.

CENSO DE LA PROVINCIA DE ABANCAI, FORMADO EN 1862,

POR DON MANUEL TEJEIRA

Distritos	Pueblos	Mujeres	Hombres mayores	Hombres menores	Totales
1.°	Abancai	2039	1000	899	3938
	Huanicapa	560	337	272	1171
2.°	Lambrama	677	323	371	1381
	Caipi	306	153	186	645
3.°	Curahuasi	1262	609	599	2470
	Cachora	761	405	394	1560
	Ccolpa	278	121	125	542
	Antilla	315	167	139	621
4.°	Pichirhua	397	193	198	788
	Lucuchanga	290	169	165	624
	Challuhuani	264	173	139	576
	Cotarma	168	87	89	344
5,°	Circa	337	179	173	689
	Huirahuacho	140	93	76	309
	Chacoche	212	143	94	454
	Total....	3016	4169	3119	16104

Observaciones meteorológicas hechas en Pichirhua, agosto de 1865.

Día	hora	term. libre	term. húmedo	term. barom.	Guy L.	Cielo
12	4.30 p	20	13-8	22.5	552.2	Sol
	5.30 p	17.4	12.7	18.	552.3	sereno
13	7.30 a	13.1	10.	15.5	556.4	Sol
	8. a	14.3	10.3	15.8	556.7	„
	9. a	16.7	11.5	16.2	556.9	„

SALIDA DE PICHIRGUA PARA IR Á PAMPATAMA

(40 kilómetros)

13 de Agosto.

H. 9.48. Salida de Pichirhua; se baja al NO. a un arroyuelo cuya dirección es de N a S.—Alfalfa. sauce pyramidal, melocotones. *changillo, camasayri*, etc.—9.51. Se pasa el arroyo.—9.55. Otro arroyo que baja de SO a NE. Se sube una cuesta en caracol al SO.—10.14. Al S; saliendo sobre roca granítica.—10.26. Al S 15.O.—10.32.—*Myrthus* de Circa, Chachacomo.—10.35. Se pasa un arroyo que baja al N; *Rubus* de 3 á 5 hojas. -*Durantha*. Al ESE,—10.44. Al S.—10.47. Se pasa un arroyito que baja de SO á NE.—10.54. Al SO.—10.57. Punto á donde se junta el camino que viene directamente de Casinchihua.—11.02. Cumbre de la cadena que separa la quebrada de Pichirhua de la grande. Se pasa una acequia que viene faldeando los cerros de O á E y á unas 3 ó 4 cuadras á la izquierda baja á la quebrada de Pichirhua, formando el arroyo señalado más arriba (3.30)—Descanso.—11.32. Se continúa al OSO; faldeando los cerros un poco más abajo de la acequia.—11.36. Se baja faldeando.—*Chachacomo.*—Valle.—11.40. Granítica en descomposición. En la otra banda del río hacia el SSE y sobre una lomada elevada se ve el pueblo de Chapimarca. con una quebradita que baja pocas cuadras á la derecha de la población.—Al ONO.—11.51. Aliso.—12.10. Se pasa un arroyo y luego otro más grande y se sigue al SSE faldeando la quebrada bañada por el arroyo que se ha pasado. Este arroyo sirve de división entre la provincia de Aimaraes y la de Abancai.—12.20. Meseta de terrenos cultivados con casas y Alisos.—Lugar llamado Taquebamba. que pertenece á la provincia de Aimaraes, distrito de Colcabamba.—12.22. Al SO.—12.35. Al ESE.—12.37. Al SO y luego al SSO.—12.45. Carbonato de cal.—Muchos árboles de *Chachacomas.*—1.05. Cumbre ó apacheta.

Term.	libre	16.5
„	barom.	17.8
Gay Lussac		514.5
Cielo	Sol.	

1.10. Se baja al O.—1.20. Se pasa un hilito de agua que baja al SSE. Al O.—1.32. Descanso.—Diorita compacta.—1.37. Continúa la marcha al OSO.—1.55. Se pasa un arroyo.—1.58. Pueblecito de San Mateo, formado por un pequeño número de casas dispuestas en círculo al rededor de un arbolito. San Mateo, se halla situado sobre una

grande meseta de terreno ligeramente inclinado, adonde se cultiva maíz, papas, cebada, etc. Este miserable pueblecito se halla á un lado del camino principal que va á Pampatama y solo tiene un caminito ó senda casi impracticable para las bestias. Para ir de San Mateo á Pampatama, lo mejor es tomar la falda de los cerros hacia el Sur hasta encontrarse con el camino principal; bajar en seguida la larga cuesta con dirección al SO. hasta llegar al río y en seguida marchar por la orilla izquierda del río grande por la misma dirección. -Camino á pié entre San Mateo y Pampatama.—2.12. Salida del pueblo de San Mateo hacia el S.—2.22. Se pasa nuevamente el arroyo.—(1.55).-2.30. Al SSE. dejando el arroyo que baja al SO á un riachuelito.—2.35. Se baja el riachuelito por una senda llena de monte. -2.45. Se pasa á vado el riachuelito y se sube ladeando en la otra banda al SSE.—Ladera muy peligrosa y casi sin camino.—3.20. Al SE. La senda se hace siempre peor habiendo continuo peligro de desbarrancarse —3.25. Se faldea la quebrada grande marchando siempre por senda peligrosa. Al SO. —3.40. Se baja por una verdadera senda de montaña en medio de arbustos espinosos sobre un terreno muy inclinado y por un camino en caracol.—Al OSO.- Camino pésimo.—4.10. Se pasa el cauce de una quebradita seca al S.—Gres rojo y diorita.—4.26. Llegada al camino grande.—Descanso.—4.35. Continúa la marcha.—Gres rojo.—4.40. Riachuelo á la izquierda y cañaveral en la otra banda.—Se marcha al OSO en la orilla izquierda de este riachuelo.—4.46. Se pasa el río sobre un puente de palos y se sube á la otra banda. Casa en la banda izquierda del riachuelo.—4.54. Llegada á la lomada que separa el riachuelo del río grande. Haciendita del Cármen. A esta hacienda pertenecen los cañaverales citados. (4.40)—Se entra nuevamente en la quebrada grande al S 40 O.—5.02. Gres rojo que apoyo al S.—*Bombax*, *Apocínea* de flores blancas en campanilla, todos los arbustos de esta especie actualmente no tienen hojas y se hallan en frutos; pero estos todavía no maduros; Cactus de 12 á 13 ángulos.—La apocinea citada se encuentra en casi todos los lugares cálidos de esta parte del Perú, principalmento en las orillas del Apurímac y del Pachachaca.—Pero en este punto es más común que en otros. Esta planta se llama "ahuacho".—Se emplea las hojas soasadas para curar tumores.—5.07. Diorita y Gres rojo.—5.30. Caña de Pampatama.—Se marcha al S 40 O.—5.40. Poco á poco se tuerce al S. describiendo un grande semicírculo al rededor de la hoyada adonde se halla la caña.—5.40. Al E.—5.50. Llegada á la hacienda de Pampatama.

La hacienda de Pampatama, se halla situada en un hermoso llano casi en la desembocadura y en la banda izquierda del riachuelo que baja del pueblo de Lucre y pasa al pié de Tintay. Pampatama es una hacienda de cañaverales y aunque en el mismo lugar existía desde mucho tiempo una hacienda que llevaba el mismo nombre, la actual es muy reciente y todavía en el día se está rosando un terreno cubierto de huarangos, para extender el cultivo de la caña. En Pam-

patama no se fabrica azúcar, de manera, que todo el caldo de la caña se hace fermentar para sacar aguardiente. La oficina es bien dispuesta y ahorra muchísimo el trabajo de mano. El trapiche tiene cilindros de fierro no macisos síno formado de piezas a manera de anillos para facilitar el trasporte desde Lima. La rueda hidráulica para poner en movimiento los trapiches es vertical y toda de fierro. El agua para la rueda es conducida por medio de una acequia de cal y piedra muy bien construída. La oficina de destilación tiene toneles de madera para la fermentación del caldo, los que llenan y vacían con mucha facilidad por medio de llaves. El aparato destilatorio es grande y consiste en un alambique de forma muy firme que llaman Talcas. En Pampatama se destila 12 á 15 quintales diarios pero apurando y trabajando también de noche se pueden obtener hasta 20, lo mismo que en Casinchihua. El aguardiente de 18.° en todas las haciendas de Abançai, Yaca, Casinchihua y Pampatama se vende a 9 pesos quintal, pero ultimamente en las haciendas de Pampatama y Casinchihua ha subido á 10 y todavia así no hacen á tiempo destilar para el consumo. La hacienda de Pampatama tiene por consumidores á los habitantes de la provincia de Aimaraes, los que bajan de todos los pueblos y dan plata adelantada para ser despachados los primeros. A la hacienda de Casinchihua concurren los habitantes de Chumbivilcas viniendo desde Santo Tomás, que es la capital.

SALIDA DE PAMPATAMA PARA IR Á TINTAI Y VUELTA A PAMPATAMA

(leguas $0\ \frac{3}{4} \times 2 = 1\ \frac{1}{2}$) ó 7.5 kilómetros

14 de Agosto.

H. 12,34. Salida de Pampatama para Tintai.—12.36. Se deja el camino de Casinchihua y se sube al O.—12.55. Al NO.—12.58. Al ONO.—1.01. Al O.—1.04. Al NO.—1.12. Al NE.—1.16. Muchas matas de Tara y Molle.—Llegada á Tintay.

Tintay en el día es un pueblo arruinado formado de algunas casas diseminadas sobre una lomada que escasea de agua. Sin embargo hay tradición que Tintai ha sido pueblo grande y que ha tenido una población numerosa. El señor Trelles vecino de allí dice haber visto papeles en que la población de Tintai en otro tiempo se llamaba Huayna Cosco, y que en esa época existían las cajas reales. Dice también que Tintai ha tenido 3 iglesias y un monasterio lo que no se hace mucho más difícil creerlo porque actualmente no existen ni los vestigios de éstos edificios y además el lugar no presta las comodidades para una grande población, puesto que escasea muchísimo de agua, pasando el río al pié del pueblo por una quebrada bastante

profunda. Sea lo que fuera, actualmente el pueblo de Tintai es uno de los más miserables de todo el Perú, y casi no merece el nombre de pueblo, siendo un simple caserío.

Tintai, 15 de Agosto.

H. 1.2. p.

Term. libre	24
„ húmedo	17.5
„ barom.	27.5
Gay Lussac	552.2
Cielo, Sol.	

A pocas cuadras más abajo de Pampatama entra un río por la banda derecha.

SALIDA DE PAMPATAMA PARA IR A COLCABAMBA, TORAYA Y SORAYA

(60 kilómetros)

16 de Agosto

H. 8.00. Salida de Pampatama con dirección al OSO.—8.03 Se entra á la quebradita de Tintai de cuyo riachuelo sale la acequia que sirve para el riego de los terrenos de Pampatama.—8.05. Se baja al riachuelo.—8.07. Se pasa el riachuelo y se sube en la otra banda,—Al SO.—8.10 Yeso en depósitos sobre el carbonato de cal.—8.23. Al SSE.—8.32. *Nicotiana paniculata, Tecoma de Ica.*—8.35. Cumbre de la lomada que separa el río de Tintay del río grande.—Al SO. El río grande viene de SSO.—Se baja faldeando.—8.45. Grandes depósitos de yeso.—8.51. Al S 15 O.—8.54. Muchas matas de leguminosas de flores blancas.—8.58. *Bombax.*—9.13. Al OSO siguiendo el río que viene de Calhuanca y dejando á la izquierda el de Pachacoma.—9.17. A unas 5 ó 6 cuadras á la izquierda punto adonde se reunen los dos ríos.—Al S 75 O.—Siguiendo la banda izquierda del río Chalhuanca.—9.25. Al ONO.—Camino llano en la orilla del río.—Carbonato de cal en ambas bandas en capas cuya dirección es transversal á la quebrada, pero que luego cambian de dirección é inclinación á cada paso. El río de Chalhuanca ha corroído poco á poco esta roca y se ha abierto paso á travéz de las capas.—9.35 Al OSO.—Ladera pedregosa.—Escallonia, llamada pauca y acacia.—9.52. Al SSO.—Camino

no llano.—Barranco de terreno de aluvión en ambos lados de la quebrada.—*Molle, tecoma de Ica, huarango de frutos articulados, pati.*—Esta especie de Bombax, como hemos dicho más arriba tiene las raíces provistas de tubérculos, ahora añadiremos que los tubérculos son en número muy grande, habiendo árboles que tienen más de ciento.—Estos tubérculos son de forma esférica y comunican con las raíces, por medio de una raíz muy delgada. Este árbol pierde completamente las hojas durante los meses en que no llueve, en cuya época hecha las flores. A las primeras lluvias, las hojas brotan con tanta prontitud que en pocos días se hallan completamente verdes.—10.00. Se pasa el riachuelito de Colcabamba.—10.07. Llegada á la hacienda de Amuray.

La haciendita se halla situada en la orilla izquierda del río Chalhuanca. En ella se cultiva maíz, alfalfa y un poquito de caña, pero no para especulación. A pesar de que Amuray, se halla situado quebrada arriba, con respecto de Pampatama, tiene sin embargo la misma elevación sobre el nivel del mar, porque aquel se halla en la orilla del río y éste está un poco más elevado que el río.

Amuray, 16 de Agosto.

H. 10.10 a

Term.	libre	20
,,	húmedo	12.8
,,	barom.	24.4
Gay Lussac		581.7
Cielo	Sol	

10.17. Salida de Amuray subiendo al O y dejando abajo el camino que continua directamente á Soraya, por la orilla del río.

10.26. Al S. subiendo y faldeando.—Diorita.—10.28. Al O.—10.36. Al NO.—*Dodonea, molle, huarango.*—10.40. Carbonato de cal.—Al ONO.—10.42. Dos chozas con árboles de duraznos.—11.07. Piedras de diorita en el camino.—11.10. Quebradita en la otra banda que viene á reunirse en ángulo agudo con la que se sigue.—11.20. Al O.—11.28. Se pasa el riachuelito que baña la quebrada y se sube en caracol al N 55 O.—11.36. Muchos árboles de duraznos.—Luego camino muy pedregoso,—11.52. Llegada al pueblo de Colcabamba.

H. 12.00.

Term.	libre	17.2
,,	húmedo	11.4
,,	barom.	21
Gay Lussac		529,2
Cielo,	So	

Colcabamba es capital del distrito de su nombre, de la provincia de Aimaraes, el que además de Colcabamba, comprende los pueblos de San Mateo, Chacña, Tintay, Lucre y Huaiquipa. Los primeros cinco pueblos, se hallan situados en los altos en la banda izquierda del río de Pachachaca: el último, esto es, Huaiquipa, se halla situado casi en frente de la hacienda de Amuray, en la cuchilla que divide los dos brazos de río que forman el Pachachaca.—A Colcabamba, pertenecen la hacienda de Amuray y la estancia de Molliyoc.—San Mateo, comprende la estancia de Taquebamba.—Chañac, comprende las estancias de Accobamba, Yanama, Cçacha y las haciendas de caña llamada Cármen y Ninatinco.—A Tintay pertenecen las haciendas de Mínuni, Acoycha, Chinchama, Huisacocha y Pinco, y la hacienda cañaveral de Pampatama. A Lucre, pertenecen las estancias de Juta, Yanamisa, Cayhuachahua y Sicuna. El pueblo de Huaiquipa, no tiene anexos. Es un pequeño pueblo, cuyos habitantes se dedican al cultivo de papas y á la cría de ganado vacuno, el que da muy buena leche, con la que fabrican quesos bastante estimados.—Colcabamba, es un pueblo desmantelado, situado sobre una meseta, en la orilla izquierda de un arroyo ó riachuelo, que desemboca al rìo grande, unas pocas cuadras más abajo de la hacienda de Amuray.—Colcabamba, por ser capital de distrito tiene una fisonomía bien mezquina. Una plaza cubierta de romasa y con un raquítico cedro en su centro; una iglesia ruinosa, unas calles en donde no se ve sino paredes y unas casuchas diseminadas, he ahí la población de Colcabamba.—Sin embargo, su temperamento es bastante agradable, produce maíz, papas y cebada.

12.05. Salida de Colcabamba; *chachacomo*, *marco*, *cantua híbrida*, que forma una hermosa variedad de flores amarillas, manchadas de rojo exteriormente.—Al N 75 O, bajando al riachuelo. Carbonato de cal.—12.10. Se pasa el riachuelito —Al S 15 O.—Luego se sube.—12.15. Al SE.—12.21. Diorita entre la cal.—Se sube al SE, describiendo muchas sinuosidades.—Varios trechos del camino son malos y peligrosos.—12.45. Pequeños trechos sobre peña viva mal cortada, adonde una falsa pisada puede hacer desbarrancar la bestia con el viajero.—1.06. Cumbre.

Term. libre	15
„ barom.	18.8
Gay Lussac	503.3

1.10. Continúa la marcha faldeando la quebrada principal, muy arriba con dirección al SSO.—Sigue el carbonato de cal el que forma todos los cerros de las inmediaciones.—1.25. Al OSO.—1.30. Al S 75 O.—*Barnadesia*.—1.33. Al N 75 O.—*Motuy*.—1.40. Se baja al

O.—1.45. Se baja al S.—Muchísimos arbustos de *colletia.*—1.50. Se ve el pueblo de Toraya, al S, sobre una cuchilla que divide dos quebraditas.—Toraya es un pueblo de aspecto bonito, tanto por su posición como por sus casas que son mucho mejores que las de Colcabamba.—Lo que da una mejor apariencia á este pueblo, es que sus casas tienen sus techos cubiertos de teja, lo que ofrece mucho mejor vista que la sucia y miserable paja.—El pueblo de Toraya, tiene una regular extensión y pertenece al distrito de Soraya, cuya población se halla en la otra banda del río.—Toraya da buenas papas y cebada.—Se baja al SE, casi sin camino.—2.20. Descanso.—2.25. Continúa la bajada al SSO.—2.45. Llegada al plan de la quebradita que pasa al pie de Toraya.—Punto adonde se reunen las dos quebraditas, entre las cuales se halla la población de Toraya.—*Cedros, tora, melocotones, retamas, cebada, molle.*—Al E.—2.50. Diorita.—30.5. Al ESE.—3.15. Derrumbe. Mucha *Pauca*.—3.20. Casita.—3.25. Punto adonde termina la quebradita de Toraya, y se encuentra el camino grande que viene directamente de Pampatama.—Se pasa el riachuelo sobre un puente de palos.—Al SO.—Marchando en la orilla izquierda del río grande.—A pocos pasos más abajo de la desembocadura de la quebradita de Toraya, entra al río grande un arroyo por la orrilla derecha.—3.32. Diorita estratificada que apoya al SE.—Se marcha al SO.—3.35. Al S.—3.45. Al SSO.—3.55. Quebradita con hilo de agua en la otra banda.—Al OSO.—4.07. Se marcha al nivel del río al pie de un elevado barranco de terreno de aluvión.—Al SO.—*Lobelia* de flores moradas.—4.18. Al SSO.—4.33. Se sube.—4.38. Se baja.—5.07. Se sube una cuesta por que los cerros se hallan cortados á pique sobre el río.—Carbonato de cal.—5.15. Se faldea.—5.20. Casas con cultivos de cebada en la otra banda, con un arroyuelo.—5.30. Al NO, entrando en una quebrada.—5.33. Se pasa el riachuelo. Al S.—Casa.—5.37. Al O.—Se baja.—5.42. Al SSE.—5.53. Se pasa el riachuelo de Capaya. Este pueblo es casi tan grande como Toraya, y se halla situado á unos 10 kilómetros mas arriba, en su orilla izquierda (en línea recta habrá cuando más 5 kilómetros) Descanso.—6.00. Continúa la marcha al SSE.—6.05. Se baja al puente; es de palos, pero lo componen solamente en tiempo de agua, porque en tiempo seco tiene muy poca agua y se le puede pasar á vado.—6,10. Se continúa la marcha en la otra banda, con dirección al SSO.—6.20. Se pasa un arroyito.—6.30. Se pasa otro arroyito.—6.40. Llegada al pueblo de Soraya.

La población de Soraya, es otra capital de distrito, el que comprende además los pueblos de Toraya, Capaya y Sañaica.

Soraya se halla fundado sobre una roca calcárea que parece haber sido depositada por alguna agua mineral. Esta roca sigue la misma inclinación del terreno y es formada de pequeños y delgadas capas superpuestas.—Soraya es otro pueblo desdichado, desprovisto de recursos.—Sus casas son muy inferiores á las de Toraya, y aunque éstas se hallan dispuestas en calles, su conjunto no tiene apa.

riencia de pueblo, porque todo se halla en el estado más ruinoso, no viéndose sino paredes y pequeños canchones de habas y cebollas. La misma iglesia se halla en el estado más deplorable, no teniendo siquiera techo, de manera que en su interior crecen plantas de distintas clases. En fin, no se puede dar idea de lo abandonado que se halla este pueblo. Actualmente cultivan habas, porque la cosecha del maíz, de mayo próximo pasado, ha sido escasa, de manera que se sembraron habas para tener algo que comer.—En el pueblo de Soraya, se observan plantas de *motuy*, *molle*, *cedro*, *taras*, etc.

El distrito de Soraya es el 2.° y comprenden los 4 pueblos más arriba citados.—El pueblo de Soraya, tiene anexas las estancias de Hihuayllo y Calani, además algunos casas situadas cerca del puente en la orilla derecha del río. Este lugar se llama "Puente".—El pueblo de Toraya, tiene las estancias de Aparaya y Llinque.—Capaya, tiene algunas casas en la otra banda del puente y además las estancias de Chalcco y Cutinta.—Sañaica tiene por anexo la estancia con capilla llamada Huarquisa, situada á 10 kilómetros de distancia.—El pueblo de Toraya, dista de Soraya como 25 kilómetros; el de Capaya 15 kilómetros y Sañaica 10.

(*Continuará.*)

ETIMOLOGIAS PERUANAS

CUSCA-COSCO-CUSCO-CUZCO

Quevedo Lafon, (Tesoros Catamarqueños), supone que la doble *co* de Cosco puede significar la radical de *co-cha* "lago" en quechua; o de *co* "agua" en araucano, y haber sido este lugar, su continente ó su contenido "dos veces agua". Pero teniendo la lengua quechua-aimará palabras como *co-to* "monton", *cos-ni* "humo", *co-ca* el arbusto peruano de ese nombre; y palabras terminadas en co, como *Tica-co* "adoboso": *Conchu-co* "gorro", y no expresando estas palabras "agua", claro es que esa etimología no tiene fundamento.

Según Garcilaso, "*Cosco*, significa "ombligo" en la lengua de los incas". (Comentario Real, parte I, Cap. XVIII.)

Ya hemos tratado de esta lengua peculiar de los monarcas peruanos, al ocuparnos del Quechua y su significado, deduciendo por los nombres de sus "*ayllo*" que si existió esa lengua particular, esta fué el aimará y cuando más un dialecto de ella.

En ninguno de los dialectos hablados al lado de puquinas o aimaráes y de huallas ó quechuas, se ha encontrado aquella voz significando ombligo.

Betanzos y otros prolijos investigadores del siglo XVI no conocían aquel otro significando de "ombligo" y refiriendose al nombre de la ciudad del Cuzco, decia: "ansi se nombraba antiguamente".(Colec. Jimenez de la Espada, Cap. I, pág. 10).

Según Montesinos, la palabra Cusco viene de *cuscachani* o *cusquina* "allanar", "arrancar terrones". Memorias Antiguas Lib. I. Cap. IV.

Este significado, en el que nadie ha parado mientes, es sin embargo el más aproximado de cuantos se han dado del nombre de la ca-

pital incaica: y esto, nos lleva a declarar a Montesinos, autoridad en todo lo que no sea "conflictos entre la religión y la ciencia." (1)

Cururu en aimará, *pupu* o *puputi* en quechua quieren decir "ombligo"; y *ruru* o *chira* "riñón" o pepita, y *chaupi* ó *taypi* "centro", son los vocablos equivalentes; y, aquel otro ombligo ó centro para la época, en que Garcilaso recibió esa versión de su familia materna, solo está conforme a la esplicación acomodaticia de que se valieron dichos parientes, en lo que siempre fueron muy fuertes para explicar así un hecho ó una palabra que no entendían.

Para dichos indígenas, era una realidad que la ciudad incaica estaba en el centro u ombligo de los cuatro caminos que conducían a las posadas de *Lima tampu*, *Ollantay-tampu*, *Paucar tampu* y *Paccariy tampu* y con tal fundamento de que ocupaba esas grandes vías que conducían a las cuatro mayores provincias del *Tahuantinsuyo*, se aceptó sin discución ese significado anacrónico, hasta que lo contradijo el licenciado Montesinos.

Es posible que ese significado por la lectura de los primeros. Comentarios Reales, avidamente aprendidos por los *criollos* del siglo XVII haya podido extenderse a la lengua del pueblo cuzqueño, para hoy hacerse valer como fundamento de ese significado; pero tal argumento queda destruído por la propia confesión de Garcilaso quien declara que ese vocablo no era conocido de la lengua general del Cuzco.

Es por todo esto que, necesitamos advertir que, cuaudo se inició la fundación de la ciudad, ésta no podía ocupar el centro de las cuatro primeras conquistas que, aún no se habian efectuado; y, a estar con el mismo comentador real, era la época en que Manco-Capac queriendo para el éxito de sus planes impresionar la imaginación de los lugareños, buscaba el lugar donde introducir el cetro de oro, que llevaba, para establecer allí su residencia real; por lo tanto al fundarse la capital, ese sitio pudo ser "*uma*", "*cáput*", ó cabeza, pero nunca centro ú ombligo.

Efectivamente, Cuzco (Cuzco), es palabra quechua-aimará que viene de *cosca* que quiere decir igual ó parejo, llano ó liso, aplanado ó uniformado, allanado ó terraplenado.

Pampachay y *cuscachay* que es "igualar" ó «emparejar» en quechua vale tanto como *pampachaña* o *coscachaña* en aimará. (Véase los Diccionarios, quechua ó aimará).

La O final de *cosco* es la A de *cusca* que se ha trasformado en

---

NOTA (1)—Para que se vea la importancia de Montesinos, en estudios sobre lenguas indígenas, bastará comparar alguna de sus tradiciones como las de Garcilaso. Así, la palabra *Chasqui*, según Montesinos es: "uno que recibe una cosa" (recibidor). Memorias Antiguas, Lib I, Cap. VII.—Según Garcilaso, *Chasqui* quiere decir "uno que hace un cambio" .--Comentario Real, parte I, Lib. VI; Cap. VII. Ya sabemos por quienes hablan el quechua o por cualquier diccionario del siglo XVI que cambiar es "*irucay*" o "*rantiy*" y que recibir es "*chasquiy*" estando por lo tanto, la verdad de parte de Montesinos, contra lo que supone, Prescott, en su Historia del Perú. Nota del Lib. I, Cap. II.

o con el mismo fundamento que se ha efectuado en otros nombres como Puno de *puna* "altiplano".

¿Quién podrá negar, que Puno no es *puna*, ó sea una "llanura frígida"? que Quito no es *quita*, "emigrado"? que Pasco no es *pasca*, "desatadero" ó pascana; que *Illapa*,(con *a* final), el rayo, trueno ó relámpago en el quechua de Mossi, Gonzáles Holguín y otros, no es la misma palabra *Illapu* (con *u* al fin), «trueno, rayo ó relámpago en el aimará de Bertonio? (2)

Por todo esto, cabe afirmar que Cusco viene de Cusca, ratificando en todas sus partes el juicio de Montesinos, y tanto más que, en aquella época, cualquiera que ella fuese dada la testificación de sus tierras y edificios, la ciudad era sitio donde se lisaban, igualaban y allanaban "*cusquichayllapa*" las avenidas, las grandes piedras del *Ccori cancha* ó de la "fortaleza" de *Sacsa-Huaman* y de cuyos trabajos ó tierras de «*cusca*» naturalmente tomó el nombre la ciudad del Cusco.—Mayo 1916.

JUAN DURAND.



NOTA (2).—Diccionario editado en Juli (Chucuito) año 1616 2ª parte, pág. 173. De este fenómeno, que cambia la a por u y otros comunes á estas lenguas, nos ocupamos detenidamente en otro artículo referente á "El Aimará y su significado."

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha	Hora Princ.	Barómetro		Termómetros				Termógrafo	
		Ter.	Lectura	Estand	Min.	Min. Pto.	Hum.	Hora	Lectura
1	8.30		17.30		24			8	37
2	8.30		17.30		21			8	32
3	8.15		17.35		15			8	30
4	10.15		17.30		18			....	..
5	8.30		17.35		26			8	40
6	9.0		17.30		30			9	30
7	9.0		17.30		28			9	32
8	9.30		17.30		29			8	34
9	9.0		17.35		30			9	32
10	9.30		17.35		10			9	31
11	10.30		17.35		13			10	40
12	9.0		17.35		15			9	31
13	9.0		17.32		18			9	36
14	8.30		17.35		19			8	36
15	8.30		17.35		19			8	37
16	8.30		17.35		18			8	35
17	9.30		17.35		19			9	39
18	10.0		17.35		19			10	44
19	8.30		17.35		16			9	35
20	9.0		17.35		17			9	39
21	9.0		17.35		22			9	42
22	8.30		17.35		23			8	39
23	9.0		17.40		26			8	36
24	9.30		17.40		26			9	42
25	11.0		17.35		19			8	46
26	8.30		17.35		18			11	34
27	9.0		17.35		19			9	46
28	9.30		17.35		17			9	40
29	....		......		17			9	..
30	9.0		17.40		17			9	36
31	9.0		17.40		14			9	40

POR LA MAÑANA

El Mes de Julio de 1915.

Barografo		Aguacero			Nublosidad			Viento			
Hora	Lectura	Lluvia	Nieve	Total	Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 m Desf.
	17.3	....	....	....	8	Cirrus.	Gen.				
	17.3	‘1”	‘75”	‘2”	....	....	......				
	17.3	....	....	....	10	Cirrus.	Gen.				
	......	....	....	....	5		N.E.				
	......	....	....	....	10	id.	Gen.				
	......	....	....	....	10	id.	id.				
	......	‘2”	....	‘2”	3	id.	N.E.				
	17.3	....	....	....	....	....	......				
	17.3	‘1”	....	‘1”							
	17.35	....	....	....							
	17.75	....	....	....							
	17.35	....	....	....							
	17.32	....	....	....							
	17.36	....	....	....							
	17,35	....	....	....							
	17.35	....	....	....							
	17.3	....	....	....							
	17.32	....	....	....							
	17.30	....	....	....							
	17.32	....	....	....							
	17.35	....	....	....	3	Cirrus.	N.E.				
	17.32	....	....	....	6	id.	Gen.				
	17.32	....	....	....	10		id.				
	17.35	....	....	....	....	....	......				
	17.37	‘3”	....	....	....	....	......				
	17.35	....	....	....	....	....	......				
	15.35	....	....	....	....	....	......				
	15.40	....	....	....	....	....	......				
	......	....	....	....	....	....	......				
	17.40	....	....	....	....	....	......				
	17.35	....	....	....	....	....	......				

CARLOS FOX.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha	Hora Princ.	Barómetro		Termometros				Aguacero		
		Ter.	Lectura	Estand	Max.	Max. Pto.	Hum.	Lluvia	Nieve	Total
1	5.30		17.26	40						
2	5.30		17.28	38						
3	5.45			40.2						
4	5.30			44						
5	5.30			42						
6	5.30			38						
7	5.30		17,25	32.5						
8	5.30		17.25	32	No Maximum Thermometer available					
9	5.45		17.28	31.5						
10	6.00		17.26	32						
11	5.30		17.28	40						
12	5.30		17.28	41						
13	5.30		17.32	42						
14	5.30		17.25	46						
15	5.30		17.34	45						
16	5.30		17.28	40						
17	5.30		17.38	40						
18	5.30		17.30	41						
19	5.30		17.26	40.5						
20	5.30		17.30	46						
21	6.00		17.30	42						
22	6.00		17.30	34						
23	5.30		17.30	41						
24	5.30		17.34	43						
25	5.30		17.35	42						
26	5.30		17.36	39						
27	5.30		17.35	44						
28	5.30		17.32	44						
29	6.00		17.32	40						
30	5.30		17.34	46						
31	5.30		17.34	44						

POR LA TARDE

El Mes de Julio de 1915.

Nublosidad			Viento				NOTAS
Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	Hora	
10	S.	Total					
1	C.	S.					
4	,,	N.W.					
4	Cu.	S.					
6	,,	Hor.					
9	,,	Gen.					
8	,,	Scat.					
8	S. Cu.	Gen.					
....	......	......					
....	......	......					
....	......	......					
....	......	......					
....	......	......					
....	......	......					
....	......	......					
....	......	......					
....	......	......					
....	......	......					
1	C.	N. E.					
5	Cu. S.	Hor.					
3	Ci-Cu.	Gen.					
1	S-Cu.	,,					
3	C-Cu.	E.					
2	C.	Gen.					
....	......	......					
....	......	......					
....	......	......					
....	......	......					
....	......	......					
....	......	......					
....	......	......					

J. F. MITCHELL.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termómetros				Termógrafo	
			Ter.	Lectura	Estand	Min.	Min. Pto.	Hum.	Hora	Lectura
1	Dom.	9.30	....	17.40	....	19	44		9.30	43
2	Lun.	8.30	....	17.35	....	19	41		9.0	40
3	Mar.	9.0	....	17.35	....	19	43		8.30	42
4	Mier.	8.30	....	17.35	....	21	42		9.0	41
5	Jue.	9.0	....	17.30	...	21	34		8.0	33
6	Vier.	8.30	....	17.35	....	28	31		9.30	30
7	Sáb.	9.30	....	17.35	....	26	36		9.0	35
8	Dom.	9.0	....	17.35	....	23	40		9.30	40
9	Lun.	9.0	....	17.35	....	21	43		9.0	42
10	Mar.	9.0	....	17.35	....	21	44		9.0	43
11	Miér.	9.0	....	17.35	....	29	48		7.30	47
12	Jue.	7.30	....	17.40	....	22	34		9.0	44
13	Vier.	9.0	....	17.35	....	22	48		9.0	47
14	Sáb.	9.0	....	17.35	....	18	41		10.0	40
15	Dom.	10·0	....	17.35	....	27	46		9.0	45
16	Lun.	8.30	...	17.73	....	20	35		8.30	34
17	Mar.	9.0	40	17.81	40	10	37		9.0	36
18	Miér.	9.0	42	17.81	42	15	38		9.0	36
19	Jue.	8.40	39	17.81	39	15	36		8.40	35
20	Vier.	9.0	43	17.81	43	19	40		9.0	39
21	Sáb.	9.0	45	17.82	45	20	41		9.0	40
22	Dom.	8.30	42	17.72	42	19	39		8.30	38
23	Lun.	9.0	37	17.75	37	18	35		9.0	34
24	Mar.	9.0	46	17.83	46	20	44		9.0	43
25	Miér.	9.0	41	17.80	41	32	40		9.0	39
26	Jue.	9.0	44	17.81	44	23	43		9.0	41
27	Vier.	9.0	39	17.75	39	34	40		9.0	39
28	Sáb.	10.0	53	17.73	53	19	49		10.0	48
29	Dom.	0.0	47	17.73	46	20	43		9.0	42
30	Lun.	8.30	46	17.73	46	24	43		8.30	42
31	Mar.	8.30	37	17.78	37	31	37		8.30	36

POR LA MAÑANA

El Mes de Agosto de 1915.

Barógrafo		Aguacero			Nublosidad			Vientos			
Hora	Lectura	Lluvia	Nieve	Total	Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 M. Desf.
9.3o	17.35		....		....	......	......				
9.0	17.36		....		....	......	......				
8.3o	17.36		....		....	......	......				
9.0	17.35		....		....	......	......				
8.0	17.35		....		....	......	......				
9.3o	17.35				....	......	......				
9.0	17.35		½''	'1''	....	......	......				
9.3o	17,35		....		8	Cun.	Gen.				
9.0	17.35		....		3	,,	,,				
9.0	17.35		....		1	Cirrus.	NE.				
7.3o	17.35		....		....	......	......				
9.0	17.3o		....		....	......	......				
9.0	17.35		....		....	......	......				
1o.0	17.35		....		1	Cun.	NE.				
9.0	17.25		....		....	......	......				
8.3o	17.35		....		....	......	......				
9.0	17.6o		....		8	Cn Str.	Gen.				
9.0	17.62		....		1	Cun.	NE.				
8.4o	17.63		....		....	......	......				
9.0	17.65		....		....	......	......				
8.3o	17.6o		....		....	......	......				
9.0	17.55		....		2	Cun.	Gen.				
9.0	17,55		....		2	,,	,,				
9.0	17.6o		....		3	Cn Str.	NE.				
9.0	17.65		....		2	Cun.	,,				
9.0	17.65		....		1o	Str Cn.	Gen.				
1o.0	17.6o		....		5	Cun.	,,				
9.0	17.6o		....		8	Str Cn.	,,				
9.0	17.6o		....		....	......	......				
8.3o	17.65		....		1	Cun.	NE.				
8.3o	17.6		'¼''	'01''	1o	Str Cu.	Gen.				

Carlos Fox.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termómetros				Aguacero		
			Ter.	Lectura	Estand	Max.	Max. Pto.	Total	Lluvia	Nieve	Total
1	Dom.	5.3o		17.52	47	53					
2	Lun.	5.3o		17.35	56	54.5					
3	Mar.	6.oo		17.35	45	57					
4	Miér.	5.45		17.35	43.5	52					
5	Jue.	5.3o		17.32	36	52					
6	Vier.	5.3o		17.3o	33	47					
7	Sáb.	5.3o		17.3o	42	48					
8	Dom.	5.3o		17.3o	44	52.5					
9	Lun.	5.3o		17.3o	47.5	54					
1o	Mar.	5.3o		17.3o	5o	56					
11	Miér.	5.3o		17.25	5o	59					
12	Jue.	5.3o		17.29	49	57					
13	Vier.	5.3o		17.25	43	61					
14	Sáb.	5.3o		17.26	48	59					
15	Dom.	5.5o		17.25	43	6o					
16	Lun.	6.oo	44.5	17.71o	44.5	58					
17	Mar.	5.5o	46	17.642	46	55					
18	Miér.	5.3o	42	17.756	42	54					
19	Jue.	5.3o	49	17.69o	49	54					
2o	Vier.	5.3o	48	17.7oo	48	56					
21	Sáb.	5.3o	45	17.654	45	58					
22	Dom.	5.5o	43	17.718	43	56					
23	Lun.	5.3o	45	17.7o2	45	56					
24	Mar.	5.3o	41.5	17.748	41.5	56					
25	Miér.	5.3o	42	17.764	42	51					
26	Jue.	5.3o	43	17.784	43	55					
27	Vier.	5.3o	45.5	17.768	45.5	48.5					
28	Sáb.	5.3o	48	17.712	48	59					
29	Don.	5.3o	48	17.786	48	6o					
3o	Lun.	5.3o	43	17.75o	43	53					
31	Mar.	5.3o	38	77.796	38	5o					

POR LA TARDE

El Mes de Agosto de 1915.

Nublosidad			Viento				Notas
Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 m. Desf.	
....	......						
....	......						
4	Cu.	Gen.					
8	Cu-S.	,,					
8	S-Cu.	,,					
....	......	......					
....	......	......					
....	......	......					Mercurial Barometer readings commenced here: and from here we are taking the ordinar y temperatures from the thermometer on this barometer. Also the maximum temperatures have been taken from a centigrade instrument and converted.
6	C-Cu.	Hor.					
8	C.	Gen.					
4	S.	S.W.					
1	S-Cu.	N.					
....	......	......					
8	C.	Gen.					
10	,,	,,					
2	,,	N.					
....	......	......					
7	Cu.	Gen.					
2	,,	S.W.					
3	Cu-S.	N.					
4	C.	Hor.					
4	,,	Scat.					
6	C-Cu.	Hor.					
8	S-Cu.	,,					
8	Cu.	Gen.					
4	C-S.	,,					
5	S-Cu.	Hor.					
2	C.	E.					
6	S-Cu.	N.					
10	,,	Gen.					

J. F. Mitchell.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termómetros				Termografo	
			Ter.	Lectura	Estand	Min.	Min. Pto.	Hum.	Hora	Lectura
1	Miér.	8.30	47	17.74	47	31	45		8.30	44
2	Jue.	9.30	40	17.81	40	30	39		9.0	38
3	Vier.	8.30	35	17.85	35	28	35		8.30	34
4	Sáb.	9.0	36	17.85	36	29	37		9.0	36
5	Dom.	9.0	44	17.72	44	33	38		9.0	43
6	Lun.	9.0	38	17.85	38	26	43		9.0	37
7	Mar.	9.0	42	17.82	42	28	43		9.0	42
8	Miér.	9.0	44	17.82	44	27	42		9.0	42
9	Jue.	8.30	48	17.82	48	24	47		9.0	42
10	Vier.	9.0	52	17.72	52	23	47		8.30	42
11	Sáb.	8.30	52	17.73	52	25	51		9.0	42
12	Dom.	9.0	50	17.74	50	25	48		8.30	46
13	Lun.	9.0	48	17.72	42	25	45		9.0	46
14	Mar.	8.30	46	17.70	46	23	45		8.30	50
15	Miér.	9.0	49	17.83	49	23	49		9.0	47
16	Jue.	9.0	50	17.75	50	22	48		9.0	44
17	Vier.	9.0	49	17.74	49	20	48		9.0	44
18	Sáb.	9.0	54	17.75	54	22	55		9.0	47
19	Dom.	3.0	46.5	17.55	46	20	45		3.0	46
20	Lun.	9.0	45	17.75	45	20	43		9.0	47
21	Mar.	9.0	42	17.80	42	19	41		9.0	54
22	Miér.	9.0	43	17.81	43	14	39		9.0	44
23	Jue.	9.0	35	17.85	35	16	34		9.0	43
24	Vier.	8.30	39	17.81	39	29	39		7.30	41
25	Sáb.	7.30	44	17.58	44	20	42		7.30	38
26	Dom.	7.30	48	17.85	48	20	46		7,30	33
27	Lun.	9.0	43	17.80	39	26	41		9.0	38
28	Mar.	8.0	39	17.75	46	23	40		8.0	41
29	Miér.	8.0	46	17.83	46	25	41		8.0	40
30	Jue.	8.0	46	17.83	46	25	47		8.0	45

POR LA MAÑANA

El Mes de Setiembre de 1915.

Barógrafo		Aguacero			Nublosidad			Viento			
Hora	Lectura	Lluvia	Nieve	Total	Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 m Desf.
8.30	17.55	'1"	....	'1"	2	Cun.	N.E.				
9.0	17.55	....	'1?4"	'01"	8	S-Cu.	Gen.				
8.30	17.60	....	'1"	'39"	10	id.	id.				
9.0	17.50	'1"	....	'1"	10	id.	id.				
9.0	17.60	....	....	....	10	Cun.	id.				
9.0	17.65	'1"	....	'1"	8	id.	NE.				
9.0	17.65	....	....	....	7	id.	Gen.				
9.0	17.65	....	....	....	2	id.	NE.				
9.0	17.66	....	....	....	1	id.	Gen.				
8.30	17.65	....	....	....	3	id.	N.E.				
9.0	17.60	....	....	....	.1	id.	id.				
8.30	17.60	....	....	....	1	id.	Gen.				
9.0	17.65	....	....	....	....	......	NE.				
8.30	17.60	....	....	....	....	......	id.				
9.0	17,60	....	....	....	....	......	......				
9.0	17.60	....	....	....	....	......	......				
9.0	17.55	....	....	....	....	Cun.	......				
9.0	17.60	....	....	....	1	id.	......				
8.30	17.60	....	....	....	10	S. Cu.	Gen.				
9.0	17.60	....	....	....	....	......	NE.				
9.0	17.55	....	....	....	....	......	Gen.				
9.0	17.55	....	....	....	....	......	......				
9.0	17.55	....	....	....	....	......	......				
7.30	17.60	....	....	....	....	......	......				
7.30	17.60	....	....	....	10	S. Cu.	......				
7.30	17.55	....	....	....	5	Cun.	Gen.				
9.0	17.60	....	....	....	10	Cirruio	,,				
8.0	17.65	....	....	....	2	Cun.	NE.				
8.0	17.60	....	....	....	0	......	,,				
8.0	17.65	....	....	....	5	Cun.	Gen.				

CARLOS FOX.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termómetro				Aguacero		
			Ter.	Lectura	Estand	Mín.	Mín. Pto.	Hum.	Lluvia	Nieve	Total
1	Miér.	5.40	42	17.748	42	54					
2	Jue.	6.00	32	17.736	32	48					
3	Vier.	5.30	38	17.784	38	47.3					
4	Sáb.	5.30	42	17.684	42	51.8					
5	Dom.	5.45	37	17.800	37	53.6					
6	Lun.	6.00	46	17.764	46	53.6					
7	Mar.	6.00	45	17.732	45	58					
8	Miér.	5.30	43	17.776	43	50					
9	Jue.	5.30	45	17.768	45	53.6					
10	Vier.	6.00	46	17.766	46	55.4					
11	Sáb.	5.50	50	17.696	50	62.6					
12	Dom.	6.00	48	17.644	48	68.8					
13	Lun.	5.30	53	17.736	53	59					
14	Mar.	5.30	50	17.700	50	59					
15	Miér.	5.30	44	17.772	44	58					
16	Jue.	5.30	49	17.670	49	64.4					
17	Vier.	5.30	45	17.710	45	61					
18	Sáb.	5.30	46	17.732	46	56					
19	Dom.	5.30	46	17.716	46	60					
20	Lun.	5.45	46	17.722	46	63					
21	Mar.	5.30	44	17.736	44	63					
22	Miér.	5.50	45.5	17.700	45.5	60					
23	Jue.	5.30	47	17.666	47	61					
24	Vier.	5.50	42	17.700	42	60					
25	Sáb.	5.30	42	17.766	42	53					
26	Dom.	6.45	32	17.800	32	53.6					
27	Lun.	5.30	47.5	17.694	47.5	55.4					
28	Mar.	5.30	40.5	17.822	40.5	57.2					
29	Miér.	5.45	46	17.760	56	56					
30	Jue.	5.40	44	17.800	59	59					

POR LA TARDE

El Mes de Setiembre de 1915

Nublosidad			Viento				NOTAS
Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	Hora	
8	Cu.	Gen.					
10	S.	,,					
6	Cu.	Hor.					
6	S-Cu.	Scat.					
10	,,	Gen.					
3	,,	N.					
8	,,	Gen.					
6	Cu.	Scat.					
9	S. Cu.	Gen.					
10	,,	,,					
8	,,	N.Scat.					
....	......	......					
3	C.	E.					
4	S-Cu.	S.W.					
5	,,	Hor.					
8	Cu.	Gen.					
2	,,	N.					
3	,,	N.Scat.					
2	C.	Hor.					
3	,,	Scat.					
....	......	......					
....	......	......					
....	......	......					
....	......	......					
2	C.	N. E.					
....	......	......					
8	S.Cu.	Gen.					
8	S.	N.					
9	C.	Gen.					
9	S-Cu.	,,					

J. F. Mitchell.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termometros				Termógrafo	
			Ter.	Lectura	Estand	Max.	Max. Pto.	Hum.	Hora	Lectura
1	Vier.	9.0	50	17.75	50	25	25		9.0	48
2	Sáb.	9.0	50	17.75	50	22	22		9.0	47
3	Dom.	9.0	41	17.85	41	32	32		9.0	40
4	Lun.	8.30	49	17.75	49	27	27		8.30	46
5	Mar.	8.30	47	17.75	47	20	20		8.30	46
6	Mier.	7.30	40	17.75	40	20	20		7.30	39
7	Jue.	8.0	40	17,74	49	16	16		8.0	40
8	Vier.	8.30	44	17.75	48	21	21		8,30	42
9	Sáb.	9.30	44	17.74	44	27	27		9.0	43
10	Dom.	9.30	51	17.84	51	32	32		9.30	50
11	Lun.	9.0	41	17.90	41	32	32		9.0	41
12	Mar.	8.0	33	17.70	33	30	30		8.0	33
13	Miér.	8.0	44	17.80	44	22	22		8.0	40
14	Jue.	8.0	43	17.82	43	25	25		8.0	43
15	Vier.	8.0	37	17.75	37	25	22		9.0	37
16	Sab.	9.0	48	17.65	48	22	23		9.0	47
17	Dom.	9.0	50	17.70	50	22	23		9.0	48
18	Lun.	......	....	.....	....	...	....		....	......
19	Mar.	9.0	42	17.75	42	26	43		9.0	42
20	Miér.	8.0	43	17.75	43	26	42		8.0	42
21	Jue.	8.00	45	17.75	45	23	46		8.30	45
22	Vier.	,.....	....	.....	....	....	....		....	......
23	Sáb.	....,.	....	.....	....	....	....		....	.....
24	Dom.	......	....	.....	....	....	....		....	......
25	Lun.	......	....	.....	....	....	....		....	......
26	Már.	8.0	40	17.84	40	30	40		8.0	40
27	Miér.	8.30	38	17.85	38	35	37		8.30	38
28	Jue.	8.30	44	17.75	44	32	43		8.30	41
29	Vier.	8.0	45	17.75	45	28	43		8.0	46
30	Sáb.	9.0	51	17.75	51	31	43		9.0	50
31	Dom.	......	....	.....	....	....	....		....	......

POR LA MAÑANA

El Mes de Octubre de 1915.

Barógrafo		Aguacero			Nublosidad			Vientos			
Hora	Lectura	Lluvia	Nieve	Total	Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 M. Desf.
9.0	17.60	....	....	....	S.	Cun.	Gen.				
9.0	17.60	....	....	....	1.	Cun.	NE.				
8.0	17.65	“1’	...	‘1”	10.	Str Cn.	Gen.				
8.30	17.60	....	....	....	8.	Cun.	Gen.				
8.30	17.60	....	....	....	2.	,,	NE.				
7.30	17.55	....	....	....	....	......					
8.0	17.55	....	....	....	....	......					
8.30	17.55	....	....	....	....	......	......				
9.0	17.55	....	....	....	S.	Cirrus.	NE.				
9.30	17.56	....	....	....	8.	Cun.	Gen.				
9.0	17.55	....	....	....	10.	Str Cn.	NE.				
8.0	17.65	....	1”	‘1”	10.	,, ,,	NE.				
8.0	17.60	....	....	....	2.	Cn Str.	Gen.				
8.0	17.60	....	....	....	1.	Cirrus.	NE.				
9.0	17.57	....	....	....	10.	Cn Str.	Gen.				
9.0	17.57	....	....	....	S.	,, ,,	Gen,				
9.0	17.55	....	....	....	8.	Cun.	NE.				
.....	......	....	....	....	....	......	......	....	....	....	....
9.0	17.55	“2’	....	‘2”	10.	Cn.Str.	Gen.				
8.0	17.50	“1’	....	‘4”	S.	,, ,,	NE.				
8.30	17.58	....	....	....	S.	Cun.	NE.				
.....	......	....	....	....	....	......	......	....	....	....	....
.....	......	....	....	....	....	......	......	....	....	....	....
.....	......	....	....	....	....	......	......	....	....	....	....
.....	......	....	....	....	....	......	......	....	....	....	....
8.0	17.65	....	....	....	10.	Str.Cu.	Gen.				
8.30	17.60	‘4”	....	“4’	10.	,, ,,	Gen.				
8.30	17.57	‘2”	....	“2’	8.	Cun.	Gen.				
8.0	17.55	....	....		S.	Cn.Str.	NE.				
9.0	17.60	....	....		S.	Cun.	Gen.				
.....	......	....	....	....	....	......	......	....	....	....	....

CARLOS FOX.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termómetro				Aguacero		
			Ter.	Lectura	Estand	Max.	Max. Pto.	Total	Lluvia	Nieve	Total
1	Vier.	5.30	45	17.760	45	58	42.8				
2	Sáb.	5.45	40	17.818	40	53.4	38				
3	Dom.	5.30	44	17.776	44	51.8	42.8				
4	Lun.	5.30	45.5	17.748	45.5	59.5	44.6				
5	Mar.	5.30	50	17.660	50	65	48.2				
6	Miér.	6.00	45	17.688	45	61.6	43				
7	Jue.	5.30	48	17.644	48	63.5	46.5				
8	Vier.	5.30	49	17.672	49	62.6	46.4				
9	Sáb.	5.30	48	17.674	48	62	46.4				
10	Dom.										
11	Lun.	5.30	34	17.850	34	55.4	32.5				
12	Mar.	5.50	44	17.728	44	51.8	42.8				
13	Miér.	6.00	43	17.700	43	60.8	41				
14	Jue.	5.30	40	17.790	40	55.4	38				
15	Vier.	5.45	45	17.710	45	59	43				
16	Sáb.	5.30	47	17.682	47	59	44.6				
17	Dom.	5.30	46	17.646	46	57.2	44.6				
18	Lun.	5.30	35	17.774	35	55	33				
19	Mar.	5.40	41	17.716	41	55.4	39.2				
20	Miér.	5.40	47	17.638	47	57.2	44.6				
21	Jue.	5.40	45	17.712	45	57.2	42.5				
22	Vier.	5.30	48	17.634	48	62.6	46				
23	Sáb.										
24	Dom.	5.30	49	17.700	49	60.8	47				
25	Lun.	5.30	42.5	17.740	42.5	58	41				
26	Mar.	5.30	40.5	17.800	40.5	55.5	39.2				
27	Miér.	5.30	36	17.816	36	48.2	35.6				
28	Jue.	5.30	47	17.700	47	55.4	44.6				
29	Vier.	5.30	44	17.730	44	62.6	42.8				
30	Sáb.	5.40	46	17.712	46	55	44.6				
31	Dom.	5.00	34	17.864	34	55.4	34				

POR LA TARDE

El Mes de Octubre de 1915

Nublosidad			Viento				Notas
Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 m. Desf.	
8	S-Cu.	Gen.					
10							enowing
4	Cu.	Hor.					
6	C.	Scat.					
8	Ci.Cu.	Hor.					
....	......	......					
....	......	......					
2	C.	Scat.					
8	,,	,,					
....	......	......					no readings taken.
8	Cu.	Scat.					
5	,,	Hor.					
10	,,	,,					enowing.
....	......	......					
8	Cu.	Gen.					
8	,,	,,					
6	S-Cu.	N.					
9	,,	Gen.					
8	,,	,,					
5	C-Cu.	,,					
4	C.	Hor.					
4	C-Cu.	,,					
							no readings taken.
8	S-Cu.	Gen.					
8	Cu.	Scat.					
10	S.						
10	,,						
5	C.	Scat.					
9	S.	Gen.					
8	Cu.	,,					
10							enowing.

J. F. Mitchell.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termometro				Termógrafo	
			Ter.	Lectura	Estand	Max.	Max. Pto.	Hum.	Hora	Lectura
1	Lun.	8.30	45	17.80	45	24	45	....	8.30	44
2	Mar.	9.0	48	17.755	48	28	49	....	9.0	49
3	Mier.	8.0	45	17.754	46	24	46	....	8.0	47
4	Jue.	8.0	42	17.80	42	27	43	....	8.0	44
5	Vier.	7.30	45	17.753	45	23	45	....	7.30	43
6	Sáb.	8.0	48	17.640	48	32	48	....	8.0	47
7	Dom.	8.0	44	17,80	44	30	45	....	8.30	45
8	Lun.	8.30	38	17.80	38	38	38	....	8.0	38
9	Mar.	8.0	46	17.30	46	20	46	....	8.30	46
10	Miér.	8.30	44	17.80	44	20	46	....	8.0	46
11	Jue.	8.30	46	17.55	46	22	47	....	8.30	46
12	Vier.	9.30	45	17.75^{3}	45	22	46	....	8.30	46
13	Sab.	9.0	49	17.75^{3}	49	18	49	....	9.30	49
14	Dom.	8.0	48	17.72^{0}	48	17	49	....	9.0	49
15	Lun.	9.30	40	17.80	40	18	41	....	8.0	40
16	Mar.	10.0	51	17.65^{3}	51	20	50	....	9.30	51
17	Miér.	8.30	50	17.70^{0}	50	25	51	...	10.0	50
18	Jue.	7.45	33	17.85^{0}	33	26	33	....	8.30	33
19	Vier.	7.45	41	17.80	41	26	43	....	7.45	44
20	Sáb.	11.0	48	17.75	48	28	48	....	8.0	48
21	Dom.	8.0	57	17.65	57	36	56	....	11.0	56
22	Lun.	7.15	47	17.75^{3}	47	28	49	....	8.0	48
23	Már.	7.15	45	17.80	45	26	45	....	7.15	44
24	Miér.	8.30	44	17.75^{2}	44	22	45	....	7.15	44
25	Jue.	7.15	44	17.75^{3}	44	18	44	....	8.30	44
26	Vier.	8.0	39	17.80	39	19	40	....	7.15	39
27	Sáb.	8.30	44	17.75	44	22	45	....	8.30	45
28	Dom.	9.0	51	17.65^{2}	51	26	51	....	9.0	51
29	Lun.	8.0	45	17.83^{0}	45	26	45	....	8.0	45
30	Mar.	7.15	41	17.75^{3}	41	21	43	....	7.15	42

POR LA MAÑANA

El Mes de Noviembre de 1915.

Barógrafo		Aguacero			Nublosidad			Viento			
Hora	Lectura	Lluvia	Nieve	Total	Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 m Desf.
8.30	17.60	"2'	....	'2"	2	Cun.	N.E.				
9.0	17.65	....	....	....	8	Ci. Str.	Gen.				
8.0	17.60	....	....	....	8	Cirrus.	id.				
8.0	17.60	....	....	....	1	id.	NE.				
7.30	17.55	....	....	....	....	None.	......				
8.0	17.60	....	....	....	8	Cun.	Gen.				
8.30	17.60	....	....	....	8	Str Cu.	id.				
8.0	17.55	....	....	....	2	Cirrus.	NE.				
8.30	17.60	....	....	....	5	id.	Gen.				
8.0	17.55	....	....	....	....	None.	......				
8.30	17.55	....	....	....	3	Cu Str.	NE.				
8.30	17.60	....	....	....	5	id.	Gen.				
9.30	17.60	....	....	....	....	None.	......				
9.0	17.55	....	....	....	....	id.	......				
8.0	17.55	....	....	....	....	id.	......				
9.30	17.60	....	....	....	3	Cirrus.	Gen.				
10.0	17.55	....	....	....	10	Cu Str.	,,				
8.30	17.60	....	'½"	'2"	10	Str Cu.	,,				
7.45	17.55	....	....	....	2	Cirrus.	NE.				
8.0	17.55	....	....	....	3	id.	Gen.				
11:0	17.60	'1"	....	'1"	10	Cun.	id.				
8.0	17.60	....	....	....	3	Cun.	N.E.				
7.15	17.60	....	....	....	....	Noue.	......				
7.15	17.60	....	....	....	....	id.	......				
8.30	17.55	....	....	....	3	Cirrus.	NE.				
7.15	17.55	....	....	....	3	id.	Gen.				
8.30	17.55	....	....	....	5	id.	id.				
9.0	17.50	....	....	....	5	id.	id.				
8.0	17.50	....	....	....	3	Cu Str.	NE.				
7.15	71.50	....	....	....	3	Cirrus.	NE.				

CARLOS FOX.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termómetro				Aguacero		
			Ter.	Lectura	Estand	Max.	Max. Pto.	Hum.	Lluvia	Nieve	Total
1	Lun.	5.30	47	17.716	47	60.8	44.6				
2	Mar.	5.30	49	17.679	49	61	46.4				
3	Miér.	6.00	45.5	17.698	45.5	64.4	43				
4	Jue.	6.00	44	17.720	44	64.4	42.8				
5	Vier.	5.30	46	17.698	46	59	45				
6	Sáb.	5.15	42	17.750	42	64.4	40				
7	Dom.	5.30	47	17.698	47	61.5	45				
8	Lun.	5.30	49	17.624	49	60	47				
9	Mar.	5.30	49	17.618	49	60.8	47				
10	Miér.	5.30	48.5	17.668	48.5	61	46.4				
11	Jue.	5.30	49	17.648	49	65	47.5				
12	Vier.	5.15	50.5	17.628	50.5	64.4	48.2				
13	Sáb.	5.20	49	17.640	49	60.8	47				
14	Dom.	5.40	45	17.674	45	59	42.8				
15	Lun.	5.15	48	17.636	48	62.6	46.4				
16	Mar.	5.15	52	17.582	52	62.6	50				
17	Miér.	5.30	36	17.782	36	55.4	34				
18	Jue.	5.20	42	17.732	42	57.2	40				
19	Vier.	5.45	45	17.678	45	57.2	42.8				
20	Sáb.	5.15	40	17.764	40	55.4	37.8				
21	Dom.	5.30	46	17.700	46	57.2	44.6				
22	Lun.	5.45	45	17.750	45	57	43				
23	Mar.	5.15	50	17.650	50	57.5	48.2				
24	Miér.	5.30	49.5	17.636	49.5	65	48				
25	Jue.	5.30	49	17.652	49	64	47.5				
26	Vier.	5.15	47	17.650	47	61	45.5				
27	Sáb.	6.00	45	17.644	45	62.5	44				
28	Dom.	6.00	46	17.662	46	59	44.6				
29	Lun.	5.55	45.5	17.670	45.5	64.5	44.6				
30	Mar.	6.30	46	17.672	46	64.4	44.6				

POR LA TARDE

El Mes de Noviembre de 1915

Nublosidad			Viento				NOTAS
Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	Hora	
4	Cu.	Scat.					
9	S-Cu.	Gen.					
6	C.	Scat.					
5	..	,,					
8	S.	N.					
10	,,	Total					
8	Cu.	Gen.					
7	,,	,,					
6	C.	,,					
9	,,	,,					
5	,,	N.					
7	,,	,,					
....	......	......					
2	C.	Scat.					
....	......	......					
9	S-Cu.	Gen.					
10	S.						snowing
9	S. Cu.	Gen.					
10	S.						
8	S-Cu.	Gen.					
10	,,						
8	S.	N.					
9	,,	Gen.					
1	C.	N.					
3	,,	Scat.					
5	,,	,,					
8	Cu.	Gen.					
8	C.	,,					
10	Cu.	,,					
8	,,	N.E.					

J. F. MITCHELL.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termómetro				Termógrafo	
			Ter.	Lectura	Estand	Min.	Min. Pto.	Hum.	Hora	Lectura
1	Miér.	7.30	45	17.730	45	26	45	....	7.30	45
2	Jue.	8.0	35	17.83	35	32	37	....	8.0	38
3	Vier.	8.0	39	17.73	39	32	39	....	8.0	38
4	Sáb.	7.0	37	17.80	37	19	39	....	7.0	38
5	Dom.	8.30	45	17.80	45	29	47	....	8.30	46
6	Lun.	7.30	49	17.72	49	31	50	....	7.30	48
7	Mar.	7.0	39	17.80	39	27	39	....	7.0	38
8	Miér.	7.30	47	17.80	47	31	49	....	7.30	48
9	Jue.	8.0	50	17.75	50	30	51	....	8.0	50
10	Vier.	7.0	38	17.84	38	34	37	...	7.0	37
11	Sáb.	7.30	56	17.63	56	30	52	....	7.30	50
12	Dom.	9.0	54	17.73	54	28	50	....	9.0	51
13	Lun.	7.30	42	17.80	42	28	40	....	7.30	39
14	Mar.	7.0	44	17.75	44	32	42	....	7.0	40
15	Miér.	8.0	55	17.66	55	36	54	....	8.0	53
16	Jue.	7.30	51	17.635	51	26	50	....	7.30	49
17	Vier.	7.0	30	17.825	30	23	30	....	7.0	29
18	Sáb.	7.30	46	17.70	46	26	44	....	7.30	43
19	Dom.	8.0	55	17.70	55	27	52	....	8.0	50
20	Lun.	8.0	41	17.75	41	35	40	....	8.0	39
21	Mar.	7.30	41	17.70	41	30	39	....	7.30	39
22	Miér.	7.0	43	17.73	43	28	40	....	7.0	40
23	......	......	....	.....	....	....	....	....	....	......
24	Vier.	8.0	51	17.75	51	31	50	....	8.0	48
25	Sáb.	9.0	48	17.73	48	30	43	...	9.0	43
26	Dom.	9.0	50	17.68	50	31	48	....	9.0	48
27	Lun.	8.0	35	17.85	35	30	34	....	8,0	34
28	Mar.	7.0	41	17.85	41	33	42	....	7.0	40
29	Miér.	8.0	40	17.80	40	33	42	....	8.0	38
30	Jue.	8.0	41	17.80	41	35	40	....	8.0	40
31	Vier.	7.0	36	17.82	43	32	35	....	7.0	34

POR LA MAÑANA

El Mes de Diciembre de 1915.

Barografo		Aguacero			Nublosidad			Vientos			
Hora	Lectura	Lluvia	Nieve	Total	Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 M. Desf.
7.30	17.50	....	....	....	3.	Cirrus.	Gen.				
8.0	17.55	....	1”	‘2”	10.	Str Cu.	,,				
8.0	17.55	....	1”	‘3”	10.	,, ,,	,,				
7.0	17.55	....	1⅛”	‘5”	3.	Cu Str.	NE.				
8.30	17.60	....	....	....	10.	Cun.	Gen.				
7.30	17.55	....	....	....	3.	Cu. Str.	NE.				
7.0	17.55	....	....	....	2.	Cirrus.	,,				
7.30	17.60	....	....	....	1.	,,	,,				
8.0	17.60	....	....	....	....	None.	......				
7.0	17.60	....	....	....	10.	Str Cn.	Gen.				
7.30	17.60	....	....	....	2.	Cun.	NE.				
9.0	17.73	‘1”	....	‘1”	3.	Cun.	Hor.				
7.30	17.55	....	....	....	10.	Str. Cu.	Gen.				
7.0	17.60	....	....	....	3.	Cun.	NE.				
8.0	17.55	....	....	....	5.	Str. Cu.	Gen.				
7.30	17.55	....	....	....	3.	Cun.	NE.				
7.0	17.50	....	....	....	10.	Str. Cn.	Gen.				
7.30	17.50	....	....	....	3.	Cirrus.	,,				
8.0	17.50	....	....	....	3.	Cirrus.	,,				
8.0	17.50	“2’	....	‘2”	10.	Str Cn.	,,				
7.30	17.50	‘5”	....	‘5”	7.	,, ,,	,,				
7.30	17.55	....	....	....	4.	Cirrus.	NE.				
.....	......	....	....	....	....	......	......				
8.0	17.75	“1’	....	‘1”	8.	Str. Cn.	Gen.				
9.0	17.55	“1’	....	‘1”	5.	Cirrus.	,,				
9.0	17.60	....	....	....	....	None.	.. ...				
8.0	17.60		2”		10.	Cun.	Gen.				
7.0	17.60	....	....	....	10.	Str Cu.	,,				
8.0	17.65	‘1”	....	“1’	10.	,, ,,	,,				
8.0	17.60	....	....	....	10.	,, ,,	,,				
7.0	17.55	‘4”	2”	“1’	10.	,, ,,	,,				

CARLOS FOX.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termómetro				Aguacero		
			Ter.	Lectura	Estand	Max.	Max. Pto.	Total	Lluvia	Nieve	Total
1	Miér.	5.45	35	17.790	35	59	33.8				
2	Jue.	5.15	38	17.762	38	50	37				
3	Vier.	5.00	48	17.694	48	55.4	47				
4	Sáb.	5.15	53	17.634	53	61	51.8				
5	Dom.	5.00	45	17.712	45	59	42.8				
6	Lun.	5.15	54	17.608	54	60.5	46.5				
7	Mar.	5.15	51	17.650	51	59	49.7				
8	Miér.	5.10	48	17.530	48	64.5	47				
9	Jue.	5.00	49	17.662	49	62.6	48.2				
10	Vier.	6.00	44	17.728	44	62.6	42.8				
11	Sáb.	5.00	41	17.766	41	67	39.2				
12	Dom.	5.45	51	17.626	51	62.6	48.5				
13	Lun.	5.30	40.5	17.762	40.5	59	39.2				
14	Mar.	5.30	44.5	17.678	44.5	63	42.8				
15	Miér.	5.30	43	17.680	43	62.6	41				
16	Jue.	5.30	43	17.686	43	59	41				
17	Vier.	5.30	44	17.684	44	59	42				
18	Sáb.	5.30	49	17.622	49	66	47				
19	Dom.										
20	Lun.	5.30	35	17.778	35	52	33.8				
21	Mar.	6.00	41.5	17.700	41.5	60	39.5				
22	Miér.	5.15	41.5	17.710	41.5	56	39.5				
23	Jue.	6.00	40	17.730	40	50.5	38				
24	Vier.	6.30	40	17.764	40	63	38.5				
25	Sáb.										
26	Dom.										
27	Lun.	6.30	45	17.750	45	63	43.5				
28	Mar.	5.30	47	17.684	47	59	45				
29	Miér.	5.00	40	17.742	40	56	38				
30	Jue.	5.30	40	17.750	40	59	39				
31	Vier.	5.30	40	17.742	40	55.4	38				

POR LA TARDE

El Mes de Diciembre de 1915

Nublosidad			Viento				Notas
Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 m. Desf.	
10	S.	Gen.					enowing
10	”	”					
8	S-Cu.	NE.					
10	”	Gen.					
10	”	”					
6	”	NE.					
9	”	Gen.					
6	”	S.					
6	”	”					
10	S.	......					enowing.
10	”	”					”
5	Cu.	NE.					
8	S-Cu.	Gen.					
5	”	Hor.					
8	”	Gen.					
8	”	”					
2	Cir.	”					
6	Cu.	NE.					
							no readings taken.
10	S.						enowing.
9	S-Cu.	NE.					
10	S.						enowíng.
6	S-Cu.	Hor.					
10	”	”					
							no readings taken.
							” ”
10	S.						enowing.
8	S-Cu.	Gen.					
7	”	”					
10	S.						enowing.
9	S.Cu.	Gen.					

J. F. Mitchell.

MAPA DEL PERÚ POR RAIMONDI

PRECIOS DE LAS FOJAS

(*)	N.°	1 — Norte de Tumbes	$.	5.00
(*)	»	2, 3, 4 y 5 — Norte de Loreto, Amazonas, cada una.	»	3.00
	»	6 — Resto de Tumbes y parte de Piura	»	3.00
	»	7 y 8 — Parte de Cajamarca Amazonas y Loreto, cada una	»	2.00
	»	9 y 10 — Región de Yavari y Tabatinga, cada una.	»	1.00
(*)	»	11 — Lambayeque y parte de Cajamarca y La Libertad	»	5.00
(*)	»	12 — Cajamarca y parte de La Libertad y Loreto	»	5.00
	»	13, 14 y 15 — Parte de los departamentos de San Martín y Loreto, cada una	»	1.00
	»	15A y 15B — Cursos del Purús y Beni, cada una	»	1.00
(*)	»	16 — Resto de La Libertad y parte Junin, Ancash y Huánuco	»	5.00
	»	17 — Montañas de Huánuco y parte de Ucayali	»	2.00
	»	18 y 19 — Curso del rio Purús, cada una	»	1.00
	»	19A y 19B — Rios Beni y Madera, cada una	»	1.00
(*)	»	20 y 21 — Parte de Lima, Junin, Huancavelica y Ayacucho, cada una	»	5.00
	»	22 — Provincia de La Convención	»	1.00
	»	23 — Madre de Dios y Beni	»	1.00
	»	23A — Parte de los rios Madre de Dios y Madera	»	1.00
	»	24 — Parte de las provincias de Cañete y Chincha	»	1.00
	»	25 — Ica, Huancavelica y parte de Ayacucho y Apurímac	»	2.50
	»	26 — Cusco, resto de Apurimac y parte de Puno	»	3.00
	»	27 — Provincias de Sandia y Huancané	»	1.50
	»	28 — Resto de Ica y parte de Arequipa	»	2.50
	»	29 — Resto de Arequipa y parte de Moquegua y Puno	»	3.00
	»	30 — Resto de Puno	»	2.50
	»	31 — Departamento de Tacna	»	2.00
	»	32 — Resto del departamento de Tacna	»	1.00

De venta en las principales librerías de Lima

(*) Agotadas o por agotarse.

Observación.— Ni la Sociedad Geográfica de Lima ni la Comisión de Publicaciones, son responsables de apreciaciones ó referencias de los artículos que inserta este Boletín.

Precio.— Esta publicación sale á luz cada trimestre; se vende en las principales librerías de Lima, á Lp. 0.2.50.—Año adelantado Lp. 0.8.00.

Avisos.— Se admite avisos á Lp. 1.0.00 por página; media página Lp. 0.6.00.

Bibliografía.— De las obras geográficas que se remitan en doble ejemplar, se dará cuenta en la respectiva sección.

Socios. — Tienen derecho á recibir gratuitamente el BOLETIN; y se les suplica envíen su dirección exacta.

Los autores tienen opción á solicitar 25 ejemplares del Boletín que contenga sus artículos

Reclamos.— Para todo lo relativo al Boletín, á la siguiente

DIRECCION

Sociedad Geográfica de Lima

PERÚ. (Am. del Sur)

LIMA

LOCAL Y ADMINISTRACION:

CALLE de ESTUDIOS (Altos de la Biblioteca Nacional)

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima



SUMARIO

AÑO 1916 — TOMO XXXII

TRIMESTRE SEGUNDO Y TERCERO

IMPRENTA "ARTÍSTICA"
CALLE DE LA VERACRUZ (GIRON LIMA), 282

LIMA — 1917

SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE LIMA

JUNTA DIRECTIVA 1915-1916

Presidente — *José Balta*, Ing. Minas: Prof. de la Esc. de Ingenieros; Diputado.

Primer Vicepresidente — *Solón Polo*, abogado.

Segundo Vicepresidente — *F. Alaiza y Paz Soldan*, Ingeniero Civil y de Minas.

Inspector de Biblioteca — *José T. Polo*, Historiador.

Inspector de Tesorería — *H. Hope Jones*, Subgerente de la Casa Graham Rowe & Cº

VOCALES

José J. Bravo — Director del Cuerpo de Ingenieros de Minas

M. Melitón Carvajal — Contralmirante, F. R. G. S.; 2º Vice Presidente de la República.

Enrique Coronel Zegarra — Ingeniero Civil.

Francisco Cheesman Salinas — Orden Franciscana.

Rómulo Cúneo Vidal — Escritor.

Juan Durand — Senador.

Ernesto Diez Canseco — Ingeniero de Minas.

Teodoro Elmore — Ingeniero Civil; Catedrático de la Facultad de Ciencias.

Miguel Fort — Director y profesor de la Escuela de Ingenieros.

Ricardo García Rosell — Escritor.

M. Ed. Tabusso — Profesor de la Escuela de Agricultura; Médico.

José A. de Izcue — Secretario de la H. Junta Departamental. Escritor.

Ignacio La Puente — Médico, Catedrático de la Facultad de Ciencias.

Cárlos I. Lissón — Ingeniero de Minas. Profesor de la Escuela de Ingenieros y de la Facultad de Ciencias.

Aníbal Maúrtua — Abogado.

Edmundo N. de Habich — Abogado.

M. G. Montero y Tirado — Gerente de la Compañía Salinera del Perú.

Javier Prado y Ugarteche — Rector de la Universidad Mayor de San Marcos Senador.

Luis Pesce — Médico y Cirujano.

Pedro Portillo — Coronel. Senador.

Enrique Ramirez Gastón — Jefe de Estadística de la Sociedad de Beneficencia de Lima.

Ricardo Tizón y Bueno — Ingeniero Civil.

Augusto Tamayo — Ingeniero Civil.

Horacio H. Urteaga — Doctor en Letras. Catedrático.

Federico Villareal — Senador. Ingeniero Civil. Decano y Catedrático de la Facultad de Ciencias. Profesor de la Escuela de Ingenieros.

Darío Valdizán — Ingeniero Civil de Estado

Cárlos Wiesse — Catedrático de la Facultad de Letras.

Secretario .... *Señor Scipión E. Llona*

Subsecretario .... *Señor Cárlos B. Cisneros*

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima

TOMO XXXII Lima, Setiembre 30 de 1916 TRIM. II y III

La Fototopografía y el estereoautógrafo

Por el Ing°. A. Jochamovitz.

INTRODUCCIÓN

El Perú está en notable atrazo en lo que se refiere al levantamiento de su mapa: y mientras todos los Estados el más ámplio conocimiento de su territorio, invirtiendo para éllo importantes sumas de dinero constantemente, ya para ejecutar las cartas de los lugares que aún no los tenían ó para perfeccionar los existentes, entre nosotros ha reinado hasta la fecha, una indiferencia al respecto, que no debe prolongarse más. El Brasil, Argentina y Chile se ocupan desde hacen muchos años de tan importante asunto y pronto seremos los únicos en la América del Sur, que no contamos con un mapa.

Como en los últimos años, los perfeccionamientos aprontados á la topografía son tan notables, que han llegado á favorecer singularmente las operaciones necesarias al levantamiento de los planos, debemos justamente aprovechar del progreso alcanzado en otros países y ganar el tiempo perdido con la rapidéz que hoy se puede conseguir. Así, los

hombres de ciencia que buscaron infatigables en países adelantados los medios más perfectos para ejecutar los mapas, han trabajado indirectamente para nosotros y no debemos yá trepidar en ponernos á la obra aprovechando tan útiles inventos.

También es preciso pensar que el Perú, no cuenta aún con personal instruído en número suficiente para emprender el trabajo en grande escala, pero justamente el método fotográfico y sobretodo el estereoautográfico, simplifican de tal manera la eficiencia del esfuerzo, que para una misma extensión de terreno levantado, el número de operadores requerido es varias veces menor en los métodos que describimos.

Si las páginas que van á continuación llegan á dar a conocer en nuestro país, uno de los más importantes progresos de la ciencia y, si con ellos, se llega en las esferas oficiales al convencimiento que con su aplicación en provecho nuestro se habrá obtenido un marcado adelanto, quedarán colmados nuestros deseos.

RESEÑA HISTÓRICA

Las bases científicas de la fototopografía quedaron planteadas mucho antes del descubrimiento de Daguerre, pues en 1759, el sabio francés J. H. Lambert publicó un tratado de perspectiva que enunciaba los principios fundamentales de esa ciencia,

El Coronel A. Laussedat utilizó dichos principios aplicándólos en la cámara clara y luego en la cámara oscura, construyendo el primer fototeodolito en 1858. En 1867 hizo el primer trabajo de importancia, levantando en la Saboya el plano de unos ocho kilómetros cuadrados de terreno, a la escala de 1 en 5,000, habiendo tomado 120 fotografías.

El origen de esta ciencia es pués eminentemente francés, siendo Laussedat el verdadero padre de ella; pero apenas nacida la fototopografía, Alemania comprendió las ventajas de los nuevos métodos y en ese país debían perfeccionarse muy pronto.

Ya en el año 1870 se aprovechó de las ventajas de la fototopografía en la guerra, pués durante el sitio de Estrasburgo se levantaron algunos planos de los alrededores de esa ciudad.

Los nuevos procedimientos formaron luego la "Fotogrametría" nombre dado por el Doctor Meydenbaum, pero donde la nueva ciencia debía alcanzar su mayor desarrollo y su perfeccionamiento realmente maravilloso, era en Austria, que por antítesis fué uno de los últimos países en interesarse por la fototopografía, pués solo en 1890 se ocupó el Servicio Geográfico de Viena de hacer los primeros ensayos.

Italia contribuyó bastante al progreso de la fototopografía con

perfeccionamientos introducidos por Porro y los trabajos de gran aliento llevados a cabo por Paganini, pués en 1880, emprendía el levantamiento de una zona de más de mil kilómetros cuadrados en los Alpes.

En 1895 Austria había ya adoptado los métodos fotográficos, levantando unos 200 kilómetros cuadrados de territorio al año.

En 1898 un ingeniero alemán imaginaba el "estereotelémetro" que tantos servicios ha prestado y presta actualmente en la guerra; en ese aparato se inspiró Pulfrich para concebir el "estereocomparador, con el que facilitó enormemente el trabajo de oficina en los levantamientos fototopográficos, y creando así la estereogrametría.

La patria del inventor, el Austria utilizó inmediatamente este invento, pués de 1905 a 1907, se pudo levantar con ayuda del invento de Pulfrich el mapa de 1,270 kilómetros cuadrados de territorio en las montañas.

También aprovechó Alemania, del invento austriaco, pués en la misma época esta emprendía toda la triangulacion de detalle en las colonias del Africa del Sur.

Pero los nuevos métodos debian perfeccionarse aún más, pués el estereocomparador estaba llamado a transformarse en uno de los aparatos más asombrosos de la ciencia topográfica; el invento se debe a otro austriaco, al capitán Von Orel del Instituto Geográfico militar de Viena, quien construyó el primer "estereoautocomparador" que permitía el dibujo de la carta directamente de los clichés fotográficos, y no como antes por la fijación de puntos aislados que constituían la triangulación de detalle, sino trazando sin cálculo alguno líneas contínuas que eran las proyecciones ortogonales de cualquier línea visible en el terreno, así como también las curvas de nivel. La topografía había realizado así un progreso que no había ni soñado y que representa la más hermosa conquista desde que ella existe.

También se aplicó con ventaja la fototopografía en América Así la delimitación de Alaska con Canadá, fué ejecutada fotogramétricamente por el Capitán Deville y además se empleó el mismo método en la delimitación de las fronteras de Chile con la Argentina, llevada a cabo en 1902.

LOS DOS SISTEMAS DE PROYECCIÓN

La representación del terreno se obtiene de dos maneras que son: la proyección ortogonal y la proyección iconométrica: la primera se verifica sobre un plano horizontal y la segunda sobre un plano vertical; en aquella, cada punto del terreno queda consignado en la base de la perpendicular bajada sobre un plano ideal que es por lo general el plano tangente al nivel medio del mar; en esta, las visuales de to-

dos los puntos del terreno van á convergir en un centro ideal, cuyas prolongaciones se proyectan sobre un plano vertical determinado, formando así una vista perspectiva.

La naturaleza ha escojido, para que nos demos cuenta de la forma de los objetos, el segundo modo de proyección, pués en nuestras retinas se forman vistas en perspectiva; la proyección ortogonal por esto no nos impresiona directamente y al no iniciado una carta topográfica dice mucho menos que una prueba fotográfica; pero si en ésta conseguimos una sensación que nos traslada al terreno, en cambio en aquella, por medio de ciertas convenciones podemos consignar todos los datos y resolver los diversos problemas que solicitan al ingeniero.

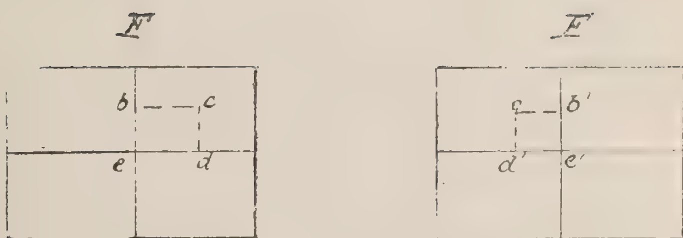
Ademas la proyección ortogonal permite la representación continuada del territorio, lo que no puede hacerse con las perspectivas, cuyo campo queda circunscrito en profundidad a la distancia á que los objetos son visibles, que no pasa nunca de varios kilómetros.

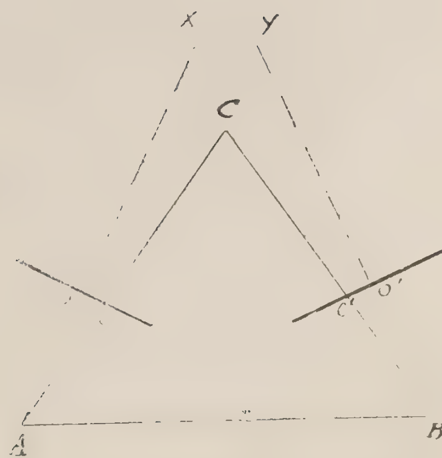
Pero la proyección cónica contiene todos los elementos que le permiten transformarla en una proyección ortogonal y en síntesis los métodos fototopográficos se fundan en esta propiedad, solo que no basta una sola fotografía de un objeto para determinar todas las dimensiones de él, sino que se necesita por lo menos dos perspectivas obtenidas de dos estaciones cuya posicion relativa se conoce y entonces los diferentes puntos del mismo objeto que figuran en las dos perspectivas se determinan por intersecciones de un modo semejante al que se efectúa sobre la plancheta.

El profesor Hauck de la Universidad de Berlin, en sus estudios sobre Geometría Descriptiva, al estudiar las relaciones de las diferentes proyecciones, de un mismo objeto sobre tres planos diferentes, había encontrado una ley que viene á ser fundamental para la topografía y que puede enunciarse así: si un objeto se proyecta de tres puntos diferentes como centros, sobre tres planos que tengan una posición cualquiera en el espacio, una de estas proyecciones (que no es sino una perspectiva) puede deducirse de las otras dos por medio de una construcción gráfica. Ahora como la proyección ortogonal puede considerarse como una perspectiva sobre un plano horizontal cuyo centro de proyección ó punto de vista se encuentra al infinito, resulta pués que dos perspectivas fotográficas tomadas de dos puntos bien escogidos, permiten, por medio de una construcción gráfica, la ejecución de un mapa, del objeto ó paisaje en ellas representado.

Esta es la expresión científica del método sencillo que empleó Laussedat, y que por muchos años ha sido utilizado por todos los países y que describiremos en seguida.

Fig 1





MÉTODO FOTOGRAMÉTRICO DE LAUSSEDAT

El procedimiento consiste, en síntesis, en tomar dos fotografías en cada uno de los extremos de una base, midiendo los ángulos que forma cono esta, el eje óptico en cada una de sus posiciones. Luego se traslada al papel, la longitud de la base según la escala empleada y por medio de intersecciones se fija el mayor número de puntos importantes y se calculan las cotas respectivas, para después completar el relleno topográfico, teniendo á la vista las dos fotografías·

Así en los extremos de una base *AB* se han tomado dos fotografías F y F', en las que los ejes ópticos AX y BY forman con la base los ángulos XAB y ABY; un punto cualquiera c del terreno queda representado en *c* y en *c'* en las dos fotografías..

Se llaman líneas principales de una fotografía, las trazas de los planos horizontal y vertical que pasa por el eje óptico de la cámara; en cada fotografía se puede medir para cada punto sus coordenadas con relación á esas líneas, pués los chassis llevan dispositivos que marcan dichas líneas en las pruebas fotográficas; así para el punto *c* en la fotografía F, las coordenadas serán *bc* y *cd* y para el punto *c'* en la fotografía F' las coordenadas serán *c'b'* y *c'd'*.

El modo de utilizar las fotografías así tomadas es el siguiente: se dibuja a escala la base AB y se traza las líneas AX y AY que forman con AB los ángulos medidos con el fototeodolito en la posición en que se tomó la fotografia; se mide AO y BO' iguales á la distancia focal del fototeodolito y se levantan las perpendiculares en O y O', con lo que se tendrá en el papel, las trazas de los planos de las dos fotografías tomadas. Para fijar la posición de un punto cualquiera del terreno que aparezca en las dos vistas, tal como el punto *c* no hay más que medir *oc* y *oc'* iguales y en el mismo sentido que las coordenadas *bc* y *b'c'* de las dos fotografías; luego trazando las líneas Ac y A'c' y prolongándolas hasta su intersección en *C* se tendrá en este punto la posición en el plano del mismo punto *C* del terreno, con relación á la base AB.

Para determinar la diferencia de altura entre el punto *C* y uno cualquiera de los puntos de la base, el punto A por ejemplo, se mide en la fotografía la ordenada *cd* y la distancia *AC* en el dibujo. Como la distancia focal es conocida, se deduce la diferencia de altura buscando que es la cuarta proporcional de la distancia AC, la distancia focal y la ordenada.

Esta misma operación se repite para cada uno de los puntos del terreno representados en el par de vistas y cuando se tiene un número suficiente de puntos así fijados y acotados, se puede representar el relieve topográfico por medio de las curvas de nivel y los demás detalles del terreno, teniendo ambas fotografías á la vista.

Como se vé, todas las operaciones de oficina son gráficas, y se han ideado diferentes reglas que facilitan las medidas sobre las pruebas fotográficas y los trazos que determinan los puntos.

EXACTITUD DEL MÉTODO

La exactitud del método ligeramente descrito, tiene su límite marcado por apreciación de las longitudes en las operaciones gráficas y además por los errores que se cometen obligadamente en cada operación de esta naturaleza; así al hacer partir una línea de un punto señalado en el plano, se comete un error al tomar en cuenta las dimenciones del punto; el grosor mismo de la línea introduce un error en la dirección y la determinación de la longitud de recta, dá lugar á un nuevo error; naturalmente se trata de cantidades muy pequeñas y su valor absoluto está en proporción á la escala empleada; así á una escala de 1 en 10,000, un error de un milímetro representa 10 metros del terreno. La menor diferencia que puede apreciar un ojo corriente sin ayuda de lente es de 0,14 de milímetro. Con una escala fina graduada á 0,5 de milímetro un buen ojo experimentado puede apreciar longitudes con una aproximación de 0,1 de milímetro y hasta se puede llegar á 0,06 de milímetro. Con un vernier y lente, se aprecia hasta 0,03 de milímetro.

Estos límites de la apreciación de las dimenciones de las líneas determinan la exactitud que se puede obtener en las operaciones, teniendo en cuenta que á cada operación en el papel, corresponde el error consiguiente.

Los errores angulares que se cometen en las operaciones de trazado de visuales en el papel, correspondientes á los puntos de las fotografías, quedan en parte sometidos á la precisión con que se pueden apreciar las distancias según queda establecido en el párrafo anterior y serán inversamente proporcionales á las distancias focales de los lentes empleados; así para una distancia focal de 20 centímetros la apreciación angular será de 1'43'; para una distancia focal de 30 centímetros la apreciación será de 1'09'.

Tratándose de aparatos bien construídos, con objetivos bien corregidos cuya distancia focal queda comprendida entre 15 y 30 centímetros y con placas fotográficas bien planas, la diferencia entre las longitudes medidas fotométricamente y trigonométricamente, para la escala del plano no debe ser mayor de 0.1 de milímetro.

Cuanto á la apreciación de las diferencias de alturas, esta queda sometida á las mismas consideraciones, solo que es preciso tener en cuenta el valor absoluto del límite apreciable; así un objeto en el terreno que tenga 1 metro de alto y colocado a 1000 metros de un fototeodolito, cuyo lente tenga una distancia focal de 10 centímetros que-

dará representado en la fotografía con una altura de 0,1 mm. que en la práctica es una dimensión apreciable como hemos visto; pero si la distancia á que se encuentra el objeto es de 5000 metros, en la misma placa solo tendrá una dimensión de 0,02 que es demasiado pequeña para los casos corrientes de la práctica, pués se debe aceptar en promedio una apreciación límite de 0,1; en este caso el error para la determinación de la altura del punto, sería de 5 metros por apreciación de las dimensiones del objeto en la fotografía y habría que añadir los errores que resulten de las demás operaciones que son necesarias para calcular las cotas.

Este error, disminuye también naturalmente á medida que es mayor la distancia focal del fototeodolito.

TRABAJOS DE H. VALLOT

El continuador en Francia de la obra de Laussedat es el señor H. Vallot a quién tuvimos el honor de conocer y cuya labor hemos presenciado de cerca.

El método empleado por H. Vallot en sus levantamientos fototopográficos es el mismo que empleó el inventor, salvo pequeñas modificaciones de detalle, fruto de su larga experiencia. Creemos de interés consignar a continuación los datos prácticos que hemos recogido directamente de sus trabajos de levantamiento del Maciso de Monte Blanco, pués muchos de ellos no figuran en los libros que dicho señor ha publicado.

La fototopografía ha sido solo un auxiliar en los levantamientos topográficos del maciso del Monte Blanco, en los que se ha empleado principalmente la plancheta. La fototopografía no podía emplearse ni en los lugares planos ni en aquellos como los desfiladeros en que era imposible tomar las fotografías. Es condición necesaria, que la distancia a la que queda el fototeodolito de la región que debe levantarse no sea ni menor de 2 km ni mayor de 7, pués a menor distancia sería necesario tomar muchas fotografías para abarcar una región determinada y a mayor distancia, sufriría la exactitud del trazo de las curvas de nivel. Solo para pequeña escala se puede alejar hasta unos 10 km.

La escala a la cual se han verificado los planos del Monte Blanco es de 1m 20000, se ha hecho en promedio una estación por cada 1 y 1/2 km, tomándose en promedio 6 fototopografías por estación.

Se toma dos veces la misma vista a fin de evitar que por cualquier causa, (calidad de las placas, edad, defectos, &) puedan salir algunas malas. Las placas no se desarrollan en el campamento sino en la oficina central, después de haber terminado cada campaña en el terreno, que dura al rededor de dos meses, pués no se cuenta en el

resto del año con buen tiempo. A fin de evitar sorpresas, emplean siempre la misma marca de placas, y para suprimir el álea consiguiente al tiempo de exposición emplean lentes de muy pequeña abertura de f = 1 : 10 y a veces aun más pequeña con lo que tambien se consigue la ventaja de no tener que enfocar.

Las estaciones en que se toman las vistas fotográficas están todas relacionadas precisamente entre si por medio de una triangulación bastante precisa, no fijando nunca una estación por medio de relevamiento.

Una vez obstenidas las fotografías, Vallot, señala en cada una los puntos que reconoce marcando cada punto con un número o letra. Calcula para cada prueba positiva la distancia focal (pués esta varía debido a los cambios de dimensión de cada copia a consecuencia de los baños) traza además las líneas horizontales y verticales principales y prepara una serie de tiras de papel en cuyo borde quedan marcados los pies de las perpendiculares de cada punto del terreno reconocido, bajadas sobre la horizontal principal. Todo este trabajo preparatorio lo entrega entonces a un ayudante, quien se encarga de fijar en el plano la traza de los planos de las fotografías, luego hace coincidir con ellos los bordes de las tiras de papel correspondientes, en cada uno de los cuales se ha marcado también el punto central de la fotografía; con este sistema se evita el marcar en el plano cada punto del trazo que corresponde a las bases de las perpendiculares de los diferentes puntos reconocidos.

Luego el dibujante traza las visuales, uniendo el centro de estación con cada uno de los puntos correspondientes a los marcados en las tiras de papel y entonces por medio de intersecciones quedan fijados en el plano los diversos puntos del terreno. Se trata de que cada punto quede fijado por lo menos por 3 visuales a fin de establecer un control; lo más corriente es que las 3 visuales no concurren en un solo punto sino que forman un triángulo de error; cuando esto es pequeño, se acepta distribuyendo el error entre cada una de las direcciones y proporcionalmente a su peso. Si el error es demasiado grande para poder ser admitido se busca la causa que puede ser, ya porque el punto no ha sido bien reconocido, ya porque la distancia focal ha estado mal calculada, ya porque la proyección del punto ha sido mal hecha, &; es raro el caso en que no se llegue a descubrir la causa del error.

Asi se van determinando por intersecciones todos los puntos reconocidos en las fotografías, operación laboriosa y larga: para cubrir una hoja de mas o menos 30 cm. de ancho por 40 cm. de largo, con puntos a razón de uno por centímetro cuadrado, se emplea no menos de 6 meses de trabajo activo.

En la lámina en que se ha verificado ese trabajo no se hace el dibujo topográfico ni la fijación de los detalles sino que se saca un

calco y se transporta todos los puntos a otra hoja de papel de dibujo y sobre esta se procede a trazar las curvas de nivel.

Viene después el trabajo de determinar las cotas de los diferentes puntos así triangulados, pués el trabajo que acabamos de seguir constituye una verdadera triangulación, realizada en la oficina. Para esto se mide gráficamente en el papel la distancia de la estación a cada punto y en la fotografía la ordenada del mismo punto; como se ha determinado la distancia focal no hay más que deducir la cuarta proporcional que es la diferencia de nivel entre la estación y el punto escogido. Como cada punto queda fijado segun hemos dicho por lo menos por 3 visuales se calcula para cada visual la diferencia de nivel, a fin de obtener un promedio; a veces resultan diferencias notables llegando estas hasta 10 metros; de los cálculos que hemos visto, el máximo de separación en las alturas de una misma intersección, era de 8 metros; pero empleando la media aritmética de las diversas alturas deducidas, la diferencia entre esta y la que pudiesen obtenerse por nivelación instrumental, se puede estimar de 1 a 2 metros, lo que es suficiente para la escala empleada pués el dibujo del relieve no sufre con ese error.

Una vez calculadas todas las cotas se procede a dibujar el relieve topográfico lo que exije una preparacion especial, y el señor Vallot no la confía a nadie; con las fotografías a la vista y además el conocimiento que él tiene del terreno que ha levantado, obtiene la interpretación del relieve del terreno; asi las dos operaciones que exiguen un criterio seguro, formado por una larga experiencia, se las reserva y estas son: el trabajo inicial de la elección de los puntos del terreno en que deben tomarse las fotografías y la ejecución final del trazo de las curvas de nivel: todas las demás operaciones intermediarias un tanto mecánicas, son la obra de los ayudantes.

Todas las fotografías se guardan en sobres y se catalogan distribuyéndolas por regiones con indicación de las estaciones, así en cualquier momento las puede encontrar. Las tiras de papel son también numeradas en relación con las fotografías de que provienen.

En un cuaderno se inscriben todos los cálculos que han servido ya para determinar la distancia focal, ya las cotas, etc. etc.

La escala tiene importancia en la fotografía, así si se trata de levantar planos á escalas inferiores á 1 en 100 000 es necesario tomar un número de fotografías relativamente grande para la escala, lo que exige ocupar muchas estaciones anulando las ventajas del método. Naturalmente las condiciones especiales de cada región determinan el límite á que la fototopografía sea práctica; para el caso del Monte Blanco ha habido varias razones en su apoyo, entre otras, que solo dos meses al año se tiene buen tiempo y por otro lado la difícil accesibilidad ó muchos de los cerros que dificultan enormemente el trabajo topográfico al punto que en muchos sitios se pueden considerar como de acceso imposible para el operador.

INCONVENIENTES DEL MÉTODO DE LAUSSEDAT

Si en síntesis el método descrito es muy sencillo y las operaciones en el terreno muy simples y rápidas, en cambio los cálculos y los trabajos subsecuentes en la oficina son extremadamente laboriosos como hemos podido ver en los datos prácticos que nos suministró el señor H. Vallot.

La principal dificultad una vez que se han obtenido las fotografías de las respectivas estaciones y que se han hecho sobre papel los trazos y cálculos preliminares que permiten fijar los trazos de los planos de los clisés respectivos, consiste en reconocer en las diversas fotografías un mismo punto visto en cada una de ellas de un lado distinto, operación que se llama "identificación de los puntos". Cuando un punto cualquiera del terreno, asi sea una cumbre saltante y de forma característica se mira bajo ángulos distintos, su aspecto cambia de tal manera que á veces es muy difícil reconocerlo en dos fotografías tomadas en los extremos de una base algo larga; la dificultad se hace aún mayor para los puntos secundarios que no corresponden á accidentes del terreno muy notables, pero cuya fijacion es exigida por las necesidades topográficas, pués entonces la identificación de dichos puntos es tarea árdua y la mayor parte de las veces solo el operador que ha tomado las vistas puede reconocer esos puntos si conoce bien el terreno y tiene buena memoria visual.

Esta operación de la identificación es por otro lado ineludible, pués el método se basa en la fijación de determinados puntos destinados á fijar el canevas ó esqueleto sobre el que se apoya después la representación del relieve y dibujo de los diversos detalles: Y de allí se deriva un nuevo inconveniente y es cuando el terreno es llano y no existe ningún punto que pueda constituír una señal natural reconocible en dos ó más vistas fotográficas como son ciertos terrenos con pendientes regulares, es indispensable entonces que existan suficientes construcciones que señalen en el terreno los puntos ó que se construyan señales; pero esto encarece el método, quitándole sus ventaja.

Además las dimensiones de la base y las distancias entre las estaciones y el terreno que se va á levantar tiene sus limitaciones que en determinados casos pueden impedir la aplicación de la fototopografía simple; si la base es en extremo larga sucede que los objetos consignados en la fotografía tomada en un extremo no aparecen en el otr y las intersecciones se hacen entonces imposibles; si por otro lado . base es demasiado pequeña, en proporción á la distancia á que se

cuentran los puntos que se van á triangular, los ángulos de intersección serán demasiado agudos y arrojarán entonces demasiado error. Tampoco debe exagerarse esa distancia, porque si pasa de 6 km. además que la identificación se hace más difícil á medida que la distancia aumenta las dimensiones de los objetos disminuye tanto que la exactitud sufre en consecuencia.

No es tampoco despreciable el inconveniente de tener que trabajar sobre copias positivas, que con las manipulaciones propias del desarrollo de los positivos fotográficos sufren deformaciones, que además de exigir cuidados especiales en las medidas que sobre las copias se hacen, introducen errores apreciables.

Estas limitaciones del método primitivo que fueron reconocidas desde un principio han sido suprimidas en los perfeccionamientos que descubrimos en seguida. Pero por muchos años el método tal cual lo ideó Laussedat, á pesar de sus imperfecciones, ha permitido ejecutar magníficos levantamientos y en ciertos casos ha sido preciso como en el trazo de la carta de la región del Monte Blanco, donde el acceso es difícil y las malas condiciones atmosféricas durante la mayor parte del año, prescriben los métodos corrientes de la topografía y esa interesante región alpina no hubiera tenido representación exacta antes de ahora si no fuera por el auxilio de la fototopografía.

ESTEREOSCOPIA

El método fototopográfico que inició Laussedat sirvió por muchos años sin modificación esencial; la primera innovación fundamental ha sido la utilización de la estereoscopia. Todo el mundo conoce el aparato muy simple conocido con el nombre de estereóscopo, que consigue por medio de la fotografía, producir la sensación del relieve de los objetos; como la visión binocular humana, obtiene este mismo fin, haciendo que los objetos sean percibidos por nuestros ojos bajo dos ángulos distintos, la fotografía esterescópica procede á dar á cada ojo la perspectiva correspondiente, es decir tomando dos fotografías, una al lado de la otra y haciendo luego observar simultáneamente las dos vistas, de modo que el ojo izquierdo solo observa la perspectiva de la izquierda y el ojo derecho la que corresponde á este lado.

El aparato visual humano que permite asi apreciar los objetos en sus tres dimensiones, realiza constantemente una triangulación, pués las visuales de las retinas se encuentran á los extremos de una base cuya longitud es la distancia que las separa, que en promedio es de 65 mm. Las visuales al convergir á los diferentes puntos, realizan intersecciones y son verdaderos triángulos que resolvemos inconscientemente lo que nos da inmediatamente la impresión de las dis-

tancias recíprocas de los objetos que nos rodean y de los términos que nos separan de ellos.

Lo más admirable, es la precisión del instrumento con la que la naturaleza nos ha dotado y rivaliza con los más finos teodolitos, pués dada la pequeña longitud de la base podremos apreciar el relieve hasta los 400 metros (para ojos normales) es decir que aprecia hasta un ángulo de 30" más ó menos; más allá de los 400m. los objetos aparecen como si se encontrasen en un solo plano. La apreciación de la distancia á que se encuentran los objetos, está secundada por la dimensión del tamaño de estos á medida que se alejan, pero ella no es suficiente por si sola pués los que no poseen sino un solo ojo, necesitan para darse cuenta de la situación de los objetos observarlos de posiciones distintas es decir que realizan sucesivamente é imperfectamente lo que el aparato visual completo ejecuta simultáneamente y perfectamente.

Sean F y F' las trazas sobre un plano horizontal de 2 fotografías tomadas simultáneamente y cuyos centros distan uno de otro la longitud E (equivalente á la separación media normal del centro de los ojos). Un objeto A del terreno estará representado en las respectivas trazas, en a y en a'; si a' la distancia of y o' f' igual á la distancia focal del fototeodolito, se colocan los lentes o y o' de modo que el ojo izquierdo perciba solo la imágen F y el ojo derecho F'; la impresión será que el objeto A se encuentra á la distancia D de los ojos. La distancia E que separa los ojos es constante, pero la distancia entre los puntos a y a' de los dos clisés variará según la distancia á que se encuentra el punto A y permanecerá constante para todos los puntos que se hayan á igual distancia del observador, es decir para todos los puntos que se encuentran en un plano paralelo al que pasa por FF', suponiendo naturalmente que los clisés F y F' son materialmente verticales: todos los objetos que en el terreno se encuentren entre estos dos planos, darán imágenes cuya distancia de una a otra en las dos fotografías será menor que e, y para todos aquellos que se encuentren más lejos que el punto A esa distancia será mayor. Tendremos entonces la proporción

$$\frac{D}{E} = \frac{D-f}{e} \quad \text{o} \quad e = \frac{D-f}{D}$$

en la que $\frac{D-f}{D}$ es una cantidad que se aproxima á la unidad pués f es muy pequeño con relación á D y sin embargo de esta pequeñísima diferencia entre los valores de e y de E, resulta el efecto estereoscópico, que da instintivamente la noción de la distancia y nos permite representar los objetos comunicándonos la impresión del relieve. El

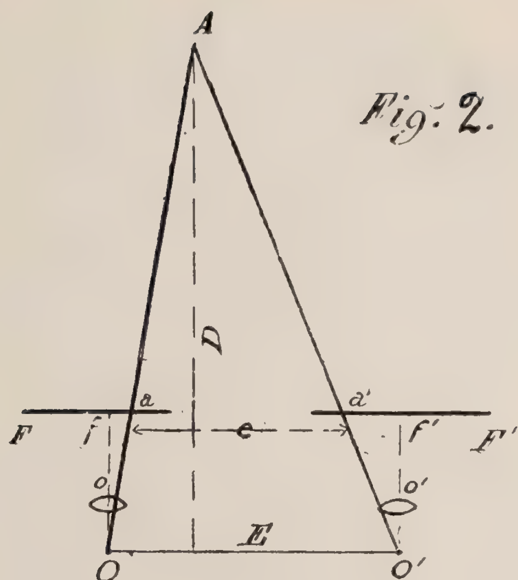


Fig. 2.

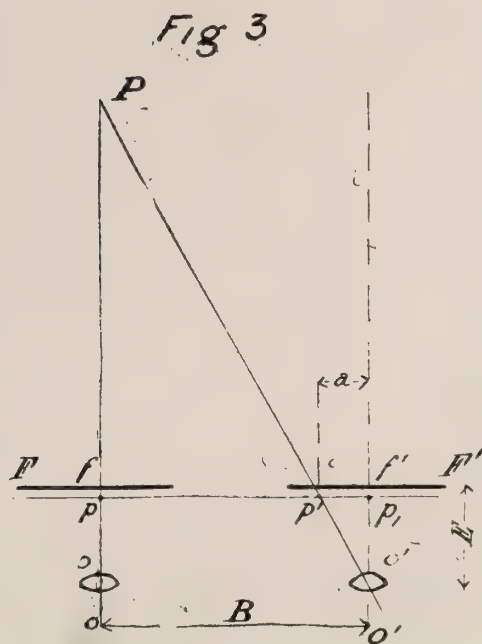


Fig 3

ángulo O A O' se designa con el nombre de paralaje angular del punto A.

El ojo humano aprecia con bastante exactitud este ángulo, pués la experiencia demuestra que el ángulo bajo el cual se perciben los objetos situados en diferentes planos bastante alejados del observador, tiene como límite, para la visión binocular normal 30"; cuando los objetos á causa de la distancia forman ángulos de paralaje menores de 30 segundos no se puede apreciar distíntamente el plano en que se encuentra el objeto.

Si e es la distancia que separa las dos visuales ó sea la distancia entre las dos retinas, r el grado de visión estereoscópica ó sea la distancia máxima á que se puede colocar un objeto con apreciación del relieve y S el ángulo de paralaje mínimo apreciable, tendremos

$$\delta = \frac{e}{r} \qquad ó \qquad e = r.\,\delta$$

El valor de δ es 30 segundos como hemos visto: reemplazando e por su valor y el ángulo por su tangente resulta ***r***=400 metros, que es la distancia límite para la visión estreoscópica normal.

Pero si la visión normal estereoscópica queda limitada a esta distancia, al hombre le es dado, por medio de instrumentos, de reforzarla, del mismo modo que intensifica diversas otras facultades naturales. El efecto estereoscópico se refuerza de dos modos; separando la distancia a la cual se toman las perspectivas y empleando lentes que permitan percibir los objetos colocados a largas distancias; así un aparato en que P sea el poder de los lentes y E la distancia a que se toman las perspectivas, siendo e la distancia normal entre los retinas entonces $\frac{PE}{e}$ establece la proporción en que aumenta el efecto estereoscópico.

Se comprende que sí la dimensión de la base de la cual se dirigen las visuales convergentes aumenta, el ángulo de paralaje para cada punto será mayor, con lo que se obtiene el doble resultado de dar mayor relieve a los objetos próximos y poder percibir a mayor distancia la situación relativa de los diversos planos (siendo ambos resultados una misma cosa en sí).

En la práctica topográfica se puede aprovechar de esta circunstancia, pués aumentándose considerablemente el relieve aparente, el observador no necesita acercarse al lugar en que se quiere verificar el levantamiento y con aparatos convenientes podrá apreciar una montaña situada a 10 kilómetros con mayor relieve que si ella estuviera a 1 km. Así, por ejemplo, sí se emplean lentes que aumenten 5 veces y que ambos esten separados entre sí de 24 centímetros, la plasticidad aparente habrá aumentado unas 20 veces, de modo que si el ángulo paraláctico, mínimo apreciable a la simple vista es de 30", con esos medios será de 1 minuto y medio.

Estos principios fueron utilizados por Zeiss, que fué el primero que fabricó el anteojo telemétrico el que ha prestado y presta tantos servicios a los militares y marinos, pués permite, mediante la acentuación del relieve y con una escala graduada por una serie de señales que se ven aparentemente en el espacio formando como una serie de jalones dispuestos en zig-zag, apreciar inmediatamente las distancias a que se encuentran los objetos, pués el anteojo marca la distancia a que se encuentra cada uno de estos jalones.

El mismo principio dió a Pulfrich, la idea del estereocomparador que describiremos en seguida.

PRINCIPIO DEL ESTEREOCOMPARADOR

Supongamos un aparato estereoscópico constituído por los lentes o y o' (figura 2) a la distancia es igual a la separación normal de las retinas, siendo E la distancia focal; F y F' marcan los sitios en que se colocan las fotografías correspondientes y que en el dibujo son las trazas de los planos de las mismas (suponiendo siempre que las fotografías sean verticales y que como sabemos se encuentran en el mismo plano). Ahora sí en lugar de colocar en sus chasnis respectivos las fotografías colocamos en cada una un vidrio transparente en el cual se marque un punto negro, de modo que en la izquierda ese punto ocupe el punto p y e, la derecha el p', al mirar a traves de los lentes ambos puntos se confundirán y nos producirán la ilusión de un punto que se encuentra en P a la distancia D; si deslizamos el vidrio de la derecha de modo que el punto p que sobre él se ha marcado se aleja del punto *p* que dejamos fijo, tendremos la impresión que el punto P se aleja cada vez de nosotros y cuando llegue a la posición p, nos parecerá que P está á una distancia infinita de nosotros.

Si colocamos ahora las perspectivas fotográficas y sobre cada una de las dos imágenes colocamos los vidrios de que venimos hablando, de modo que los puntos que en ellos se han marcado coincidan con un objeto figurado en las perspectivas, nos parecerá que el punto se encuentra colocado en el terreno y en contacto con él; viniendo a ser así como una especie de señal ideal que se puede hacer pasear en todo el terreno comprendido en el campo estereoscópico.

Ahora los triangulos P p p' y p' p_1, o'_1 tendremos que:

$$Pp = \frac{o\,p'}{p'_1 p'}\, o\,o^1 \qquad ó \qquad D = \frac{f}{a}\, B$$

coinciden prácticamente con f y f'; los centros de las perspectivas, es decir que of y o 'f son perpendiculares al plano FF' .p', .p"$_1$: es diferencia entre las imágenes objetos a la distancia D, y ff' la dis-

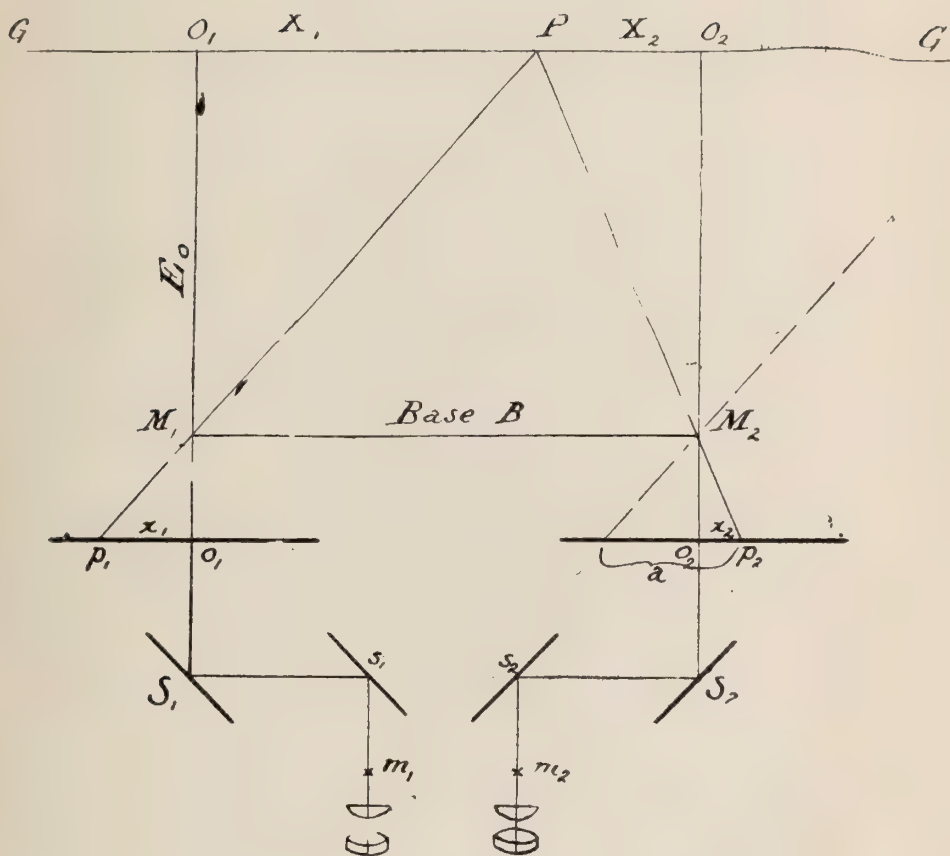


Fig 4

tancia entre los centros de las perspectivas; á esta distancia p' $p_1 = a$ es lo que se llama paralaje estereoscópica. Todos los objetos situados a la misma distancia tendrían una paralaje igual, de modo que midiéndola podremos calcular la distancia a que se encuentra el objeto o punto del terreno. Sí mediante un dispositivo podemos facilmente medir esta distancia para cada punto que se ve a través de los lentes del estereoscopio, podremos tener las distancias de todos los objetos y esto es lo que realiza el estereocomparador.

Se comprende que para simplificar nuestra explicación hemos considerado of perpendicular a F, pero la misma demostración puede hacerse para cualquier visual oblícua con respecto a la misma perspectiva; así en la figura 3, en que M_1 y M_2 son los puntos en que ha estacionado la cámara separados por la distancia B de la base; $M_1 O_1$ y $M_2 O_2$ los ejes ópticos, paralelos entre si y perpendiculares al plano de las placas y a la base (que es lo que se llama el caso normal) f la distancia focal del fototeodolito; P es un punto que se quiere fijar, p_1 y p_2, las imágenes del punto P en las fotografías P_1 y P_2; G G un plano vertical que pasa por P y que es paralelo a la base — E_0 la distancia de dicho plano a la base.

Se considera como orígen de coordenadas del centro de la estación de la izquierda, entonces la línea de la base es el eje de las x; el eje óptico de la cámara es el eje de las Z y la vertical, es decir, la línea de la plomada, el eje de las Y.

La paralaje estereoscópica a estará compuesta de $x_1 + x_2$ para el caso de la figura, pero los signos de x_1 y de x_2 variarán según la situación de las ordenadas á izquierda ó derecha del centro principal de la fotografía. En esta figura podemos ver que

$$E_0 = B\frac{f}{a} \qquad X_1 = E_0 \frac{2_1}{f} \qquad Y_1 = E_0 \frac{y'}{f}$$

B y *f* son constantes, la base y la distancia focal no varían en todas las operaciones que se ejecuten sobre un par de planos; a_1 x_1 é y_1 son la paralaje, cordenada horizontal y la ordenada medida para el punto dado P por medio del estereocomparador. Así se tendrá las 3 coordenadas con relación al centro de estación de la izquierda.

ESTEREOSCOMPARADOR

El dibujo representa esquemáticamente el estereoscomparador que ideado por Pulfrich y mediante el cual se obtiene inmediatamente para cualquier punto del terreno comprendido en el campo estereoscópico la distancia que se encuentra de la estación en que se han tomado

las fotografías. Hemos visto ya, que en el método corriente de fototopografía, era preciso ejecutar una serie de operaciones complicadas en la oficina, con el objeto de obtener esa distancia; con el estereoscomparador esa operación laboriosa queda reducida á algunos minutos de trabajo, suprimiendo además muchas causas de error.

El aparato se compone de un tablero en el que se colocan las dos fotografías v y v'; este tablero se desliza, apoyándose sobre la base *A* del aparato, en el sentido longitudinal, mediante una manivela M2 al mismo tiempo que una regla graduada aprecia la amplitud de este desplazamiento con una exactitud de 0.1 de milímetros, cliché v' está á su vez colocado en un marco que puede deslizarse en el mismo sentido pero independientemente del cliché V y este deslizamiento producido por la manivela M2 se mide por medio de otra regla graduada. y de un micrómetro que permite apreciar distancias con una precisión de 0.01 de milímetro; este tornillo aprecia la paralela estereoscópica y como este tiene importancia especial, necesita exactitud mayor que los dos otros medios.

El juego de prisma de reflexión total I II I' II', los oculares o o' y objetivos j j' colocados delante del tablero, forman el aparato eostereoscópico cuyos prismas tienen por objeto permitir que las dos imágenes fotográficas que por sus dimensiones se encuentran separadas de una distancia mucho mayor que la de la separación normal de las retinas, puedan verse simultaneamente al travez de los oculares, cuya separación puede adoptarse a la de cualquiera persona con ojos normales.

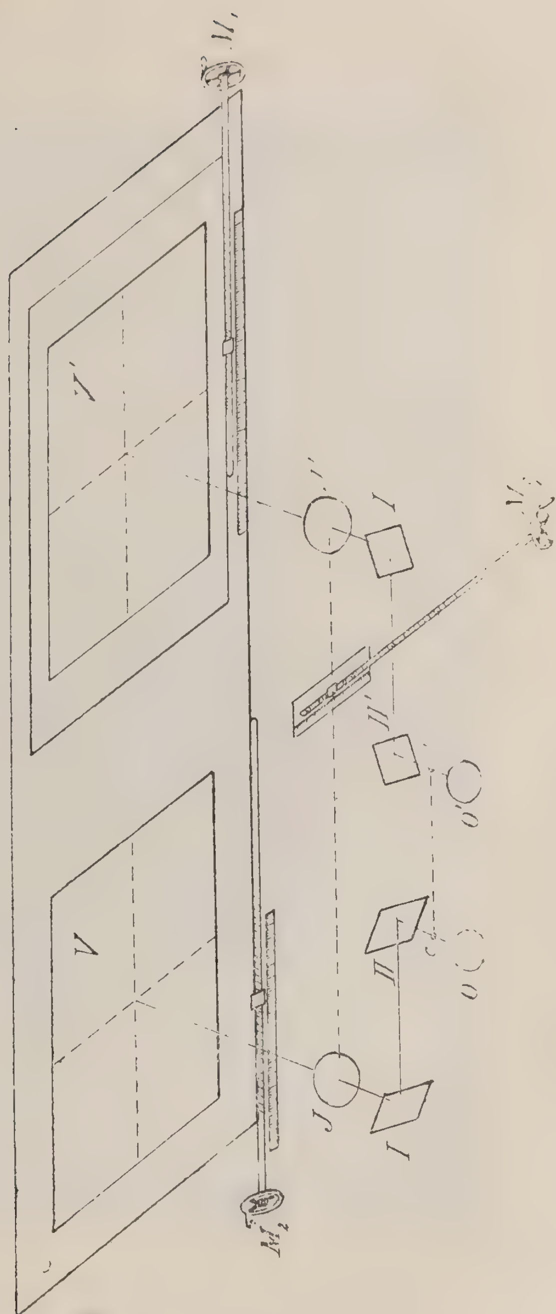
Los retículos de los microscópicos, están reemplazados por dos circulos c y c' que son los que forman la imágen del testigo ideal que luego se hacen recorrer todos los punto del terreno que se desee.

Los lentes del estereoscópico son de poder suficiente para poder percibir todos los detalles de las fotografías que no se distinguen a la simple vista, aumentando también así el efecto estereoscópico. Todo el conjunto del estereoscópico microscópico así constituído, puede deslizarse ó alejarse del tablero porta clichés, por medio de un tornillo micromético que permite así enfocar las fotografías. Los oculares pueden adaptarse a la vista del operador, desplazando los objetivos en dirección del eje. Además se puede hacer variar el aumento de los lentes, de modo que al observar puede escojer una fracción del campo estereoscópico con un aumento del relieve que pueda hasta centuplicarse.

La separación del microscópio con relación a los clishés producida por la manivela M2 se mide en la regla graduada correspondiente.

Conocido en síntesis en que consiste el estereocomparador, vamos á ver como se utiliza en la práctica.

La estación fotográfica, una vez escojida debe quedar ligada a los demás puntos de la red de triangulación previamente establecida, ya por triángulos de órden inferior o por caminos perimétricos si exis-



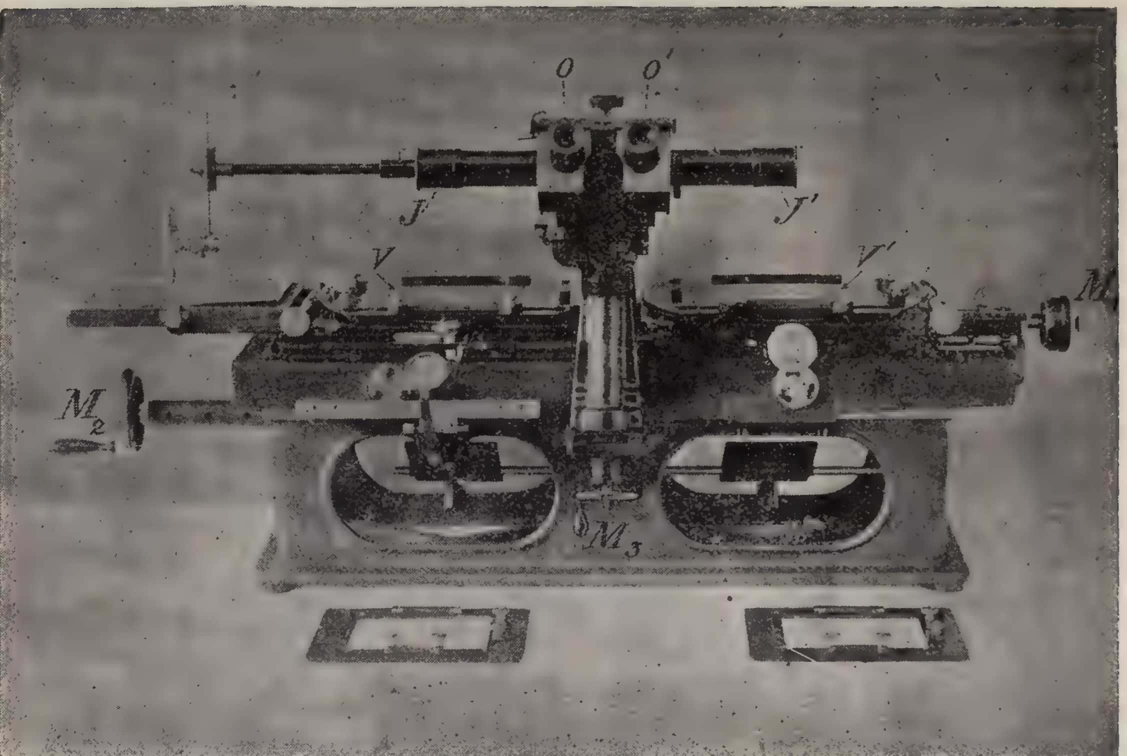


Fig. 5 A — Estereocomparador de Pulfrich

ten cerca algún vértice; además, debe conocerse la altura, ya sea corriendo una nivelación desde el bench-mark próximo ó ejecutando una nivelación trigonométrica de uno o varios de los puntos triangulados vecinos.

La dimensión de la base tiene una proporcionalidad con la distancia a la cual se encuentran los puntos del terreno cuyo plano va a levantarse.

Colocado el fototeodolito en el extremo izquierdo de la base se pone en el otro extremo un segundo trípode en el que se coloca una mira en el sitio que corresponde al teodolito.

Se aprecia la orientación magnética de la base.

Si hay señales visibles en el campo se dirijen con el teodolito visuales midiendo los ángulos horizontales y verticales.

Las dos fotografías se toman de modo que los ejes ópticos permanezcan paralelos y perpendiculares a la línea de la base, para esta operación se han ideado fototeodolitos especiales que permiten realizar el paralelísmo de los ejes ópticos en las dos estaciones, instalando un trípode en cada una de estas de modo que la cámara se transporta de una á otro lo que permite visar de un extremo de la base estando la cámara colocada en el otro y aprecia luego en el limbo del fototeodolito el ángulo de 90.°.

Como veremos los perfeccionamientos introducidos después han dado más elasticidad al procedimiento haciendo innecesario el paralalísmo de los ejes ópticos, y al mismo tiempo el anteojo del fototeodolito se haya dotado de una estadía que permite apreciar con un error de 1: 1.000 la distancia á que se encuentran ambas estaciones, es decir, la extensión de la base.

También era indispensable al principio que los dos puntos de la base se encontrasen al mismo nivel pero después se ha conseguido obtener los mismos resultados cuando la base es incluída y el ángulo que ella forma se mide con el limbo vertical del fototeodolito. Al mismo tiempo ha sido necesario permitir que las dos imágenes en el estereocomparador puedan deslizarse separadamente en el sentido de la vertical principal.

La operación de campo es muy rápida pués no se emplea en todo más de dos horas cuando la base es larga.

Una vez obtenidos los clisés en la forma descrita la manera de proceder en la oficina sirviéndose del estereocomparador es la siguiente:

Se colocan las dos fotografías en sus respectivos marcos, de modo que las líneas verticales sean paralelas; luego se hacen coincidir los centros de las fotografías con los ejes ópticos de los microscopios. lo que se consigue facilmente por medio de pequeños tornillos que posee el instrumento; entonces se debe ver perfectamente por el estereoscopio la imágen en relieve del terreno.

Ahora se puede proceder a fijar los diferentes puntos representados por las fotografías.

Se elige uno de los puntos que conviene fijar; entonces se desliza el conjunto de los clisés por medio de los manubrios de direcciones y de alturas de modo que el eje óptico de los microscopios coincida con el punto, y entonces en las escalas correspondientes podremos apreciar por simple lectura el valor de la abcisa y ordenada de dicho punto con relación al centro de la fotografía.

Nos falta ahora determinar la distancia del punto con relación a la estación y entonces manejamos el manubrio que es la de profundidad ó paralajes hasta que obtengamos la ilusión de que el testigo ideal coincide en el espacio con el punto elegido. Inmediatamente podremos leer en la escala que corresponde, la paralaje del punto buscado y entonces deducimos de la formula ya establecida el valor de la distancia.

Con estos datos nos es muy fácil deducir tambien la diferencia de altura entre el punto de la base y el que hemos querido fijar pués tenemos todos los elementos necesarios.

Esta operación se repite para cada uno de los puntos que conviene fijar, antes de proceder al trazado de la curvas de nivel.

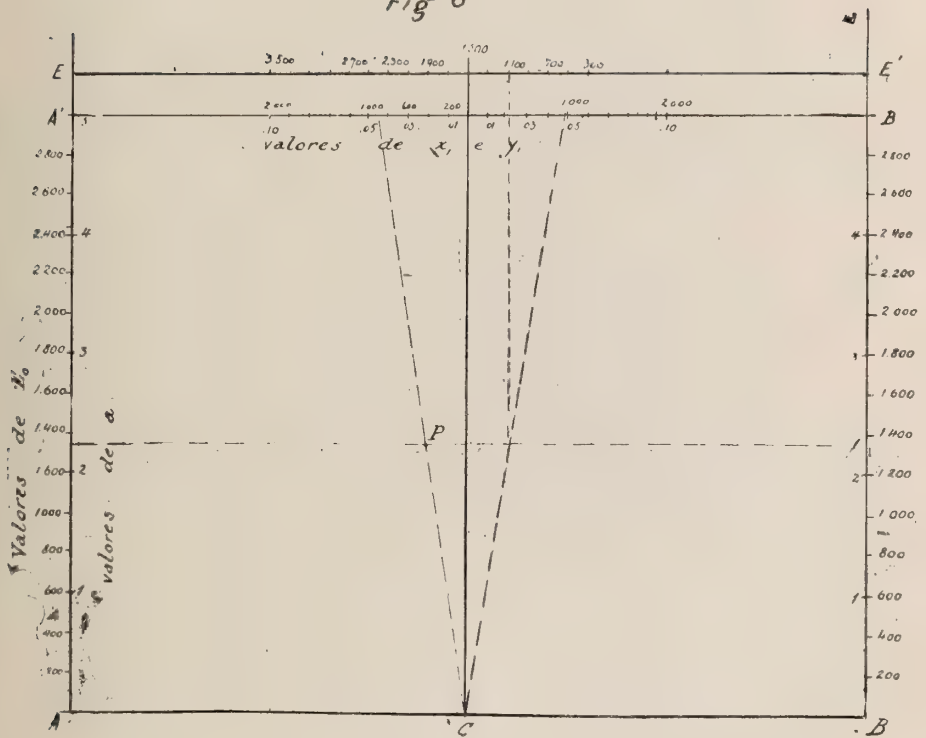
Como se ve no se elimina el cálculo en la determinación de las diferentes coordenadas, pero el trabajo se simplifica considerablemente y consigue una rapidez notable sobre el procedimiento elemental seguido por Laussedat; además entraña una serie de ventajas. Así una vez que se tiene fijado el número de puntos con sus respectivas cotas se procede á figurar el relieve y a dibujar los diferentes detalles. Mirando á travez del estereoscopio la zona que se va á trázar, se tiene la impresión del terreno y por consiguiente el dibujante puede delinear las curvas dándole el carácter que conviene.

Así como en el caso de topografía a la plancheta queda un ancho márgen a la pericia del operador, pués el dibujo de las curvas de nivel exige de parte de éste disposiciones especiales así como una regular experiencia pués en este trabajo queda cierta libertad a la iniciativa propia y á la apreciación personal; el topógrafo es entonces topólogo y aunque sometiéndose a la rigidez de los números le queda un espacio donde ejercer una cierta libertad de acción que debe guiar en el sentido especial de la interpretación de la forma por medio de una convención particular.

Todos los puntos de una placa se pueden ver estereoscópicamente: además hay partes en el campo estereoscópico que debe desecharse pués no están comprendidos en las dos placas, así el borde que queda a la derecha en la placa de la derecha los puntos que quedan relativamente cerca de la estación quedan con un relieve demasiado exagerado y los puntos que quedan demasiados lejos no dan suficiente exactitud.

Debe medirse primero los puntos de las placas que corresponden a vértices de triangulación y otros puntos ya fijados ellos sirven de control a las lecturas del comparador. Si no son visibles a pesar de

Fig 6



encontrarse en el campo estereoscópico es posible deducir el punto a que se encuentra deduciendo las coordenadas correspondientes de los datos que se tengan y por lo general es posible descubrir un punto muy vecino que sirva entonces de referencia. Así se logra impedir que cualquier causa de error pueda deslizarse.

Para seguir un sistema en la determinación de los diferentes puntos, se puede p. ej. escojer todos los puntos que tengan una misma paralaje, es decir que se encuentren a la misma distancia de la base, o escojer indistintamente los puntos que se deseen. Se prefiere corrientemente este último pués con él se opera como se hace en el terreno, escojiendo con criterio los puntos en que conviene el portamira.

A fin de simplificar los cálculos que hay que hacer con los valores de z, y y a que arroja el comparador, se pueden resolver gráficamente el problema y con una precisión suficiente para la escala que se emplea. Para esto se puede proceder de la manera siguiente.

En la hoja en que se van a fijar los puntos se preparan previamente las escalas que vamos a descubrir. Para mayor claridad describimos el modo como se procedería en un caso particular y ese ejemplo explicará mejor el modo de operar.

Supongamos que con un fototeodolito de foco de 150 mm. se ha tomado un par de placas extereoscópicas en los estremos de una base de 40 m. y que se quiere proceder a la restitución de los clichés para hacer el dibujo a la escala de 1 en 10.000.

Haremos primeramente una apreciación aproximada del campo que abarquen dichas fotografías para darnos cuenta de las dimensiones de la hoja de papel necesaria. Así si el punto más distante que vamos a fijar se encuentra a 3.000 m., a la escala fijada corresponde a 30 cm; así pués se tomará una hoja de unos 43 cm. de ancho y de largo.

Hacia la parte inferior se fijará el punto C que será el centro de estación y trazaremos la línea A B.

Ahora en A y B levantemos las perpendiculares A A y B B. A la escala adoptada fijemos las distancias hácia el lado izquierdo de la linea AA, es decir que á 1 cm. de A corresponderá 100 m: á 2 cm. 200 m. y así sucesivamente. En el lado derecho construiremos la escala de los paralajes que deduciremos de la fórmula $E_0 = B \frac{f}{a}$ es decir que para cada valor de un número entero de a calcularemos el valor correspondiente; así para a=1 tendremos en nuestro caso E=40 x 0.015 x 1=600; entonces al lado derecho de la línea y en el punto correspondiente a 600 m. marcaremos 1; para a=2 tendremos 1.200 m. y así sucesivamente; luego será muy fácil establecer los valores intermedios entre los números enteros. En la escala B B será una operación idéntica.

Luego se traza la línea que pasa a 3.000 m, paralela á A B teniendo los dos puntos marcados con esa cifra. Sobre esta línea esta-

bleceremos los valores de z é y deducidos de la fórmnla $X = E_0 \frac{x'}{f}$ en que $E^0 = 3.000$ y $f = 0.015$, así para $x = 0.01$ x será=200 para $x = 0.02$, $x = 400$, etc. entonces fijaremos a la escala empleada, que en el ejemplo es de 1: 10.000 para $x = 01$ $X = 200$ ó sean 2 cm, para $X = 0.02$, $X = 400$, ó sean 4 cm. y así sucesivamente hacia un lado y otro de la línea C' C_1. Estas misma dimensiones servirán para los valores de y, pués la fórmula $Y = E_0 \frac{y}{f}$ quedan constantes E_0 y f.

Sólo que para tener la altura absoluta de cada punto conviene trazar una línea E E' á poca distancia de la A' B' y en el punto en que C C' la corta señalaremos la altura de la estación que en nuestro ejemplo supongamos que es de 1500 m. Luego llevaremos hacia la derecha la numeración descendente y hacia la izquierda la ascendente, empleando la misma división que hemos deducido para x y para y, y entonces á los 2 cm. á la derecha marcaremos 1300 m; a los 4 cm. 1100, y hacia la izquierda la numeración ascendente.

Todo este trabajo preparatorio se hace muy rápidamente y favorece muchísimo las operaciones posteriores como vamos á verlo.

Supongamos que el punto P arroje en el comparador, como lecturas: para la paralaje $a = 2.25$; para $x = 4.500$ y pará $y = 4900$ entonces en la escala A A por el punto 2.25 se trazará una paralela a A B, uniendo con el mismo punto de la escala B B'. Luego en la línea A'B' y á la izquierda ó derecha, según la posición que ocupe el punto con relación á la vertical principal, se tomará la división 4 500 (a la izquierda en nuestro ejemplo). Se une C con dicho punto por medio de una recta y en el punto de encuentro con la paralela que hemos trazado se encontrará el punto P. Para determinar la altura si esta es inferior á la de la estación, tomaremos hacia la izquierda y el punto 4.9 y con él trazaremos otra recta que cortará á la misma paralela en P_1; trazando ahora por este punto una paralela á C c' en el punto que ésta última encuentre la división E E', tendremos la altura absoluta del punto P.

Como se ve esta operación solo toma algunos segundos y los valores que se obtienen son de una precisión suficiente para la escala. Si se quiere se pueden hacer las divisiones á una escala doble de la que se va á emplear en el plano para luego reducirlo á la escala deseada.

En caso de adoptar el procedimiento que hemos descrito conviene no hacer el dibujo topográfico sobre la misma hoja que ha servido para fijar los puntos, sino transportarlos á una hoja limpia por medio de una tela ó papel transparente.

VENTAJAS DEL ESTEREOCOMPARADOR

Como se ve en el fondo el procedimiento permanece el mismo que el de la fotografía corriente, pero las ventajas que se han conseguido son inapreciables. Si aún no se ha evitado el tener que hacer cálculos (cosa que corrige admirablemente el estereoautógrafo como veremos después) estos quedan ya reducidos.

La primera ventaja consiste en la rapidez, tanto en las operaciones del terreno como en la oficina. En el método de Laussedat ese preciso contar con una base casi siempre muy larga lo que exige un trabajo previo ya sea de mensura directa o indirecta por triangulación. Además es preciso saber acomodar muy bien esta distancia á la región que se quiere levantar y este trabajo preparatorio de elección se hace tanto más largo cuanto más separadas se encuentran las dos estaciones. Con el empleo del comparador la base nunca es mayor de 400 m. y como veremos después al tratar del estereoautógrafo los fototeodolitos se han perfeccionado de modo que esa mensura se ejecuta en pocos minutos.

En la oficina sobre todo es donde se economiza mucho tiempo comparativamente al método primitivo. Hemos visto que en determinar las tres coordenadas de 1200 puntos, se emplean al rededor de seis meses. Con el comparador este mismo trabajo puede efectuarse en unos 10 días con dos empleados, uno que tome las medidas en el comparador y otro que haga los cálculos.

Se consigue además una exactitud mayor en el cálculo de dichas coordenadas, pués hemos visto que las diferentes reglas aprecian los desplazamientos con una exactitud de 0,1 de mm.

Otra de las grandes ventajas del método es la supresión de la identificación de los puntos; como hemos visto esto ocasionaba no sólo gran pérdida de tiempo y la intervención constante del operador que tomó las vistas, sino que en ciertos casos obligaba a volver al terreno para tomar fotografías intermediarias que permitieran reconocer los puntos que habían cambiado completamente de aspecto, vistos desde los extremos de una base demasiado grande.

Si por otro lado se emplean bases cortas el campo abarcado por los clichés es pequeño y entonces es necesario multiplicar las estaciones que anularía las ventajas que se buscan con el método fotogramétrico.

Si sirviéndose de la fotogrametría primitiva se recomendaba tomar las vistas de las partes bajas, pués además de las facilidades que así se conseguía para establecer las bases se obtenía un mayor relieve de las fotografías, en el nuevo método descrito se prefiere las vistas tomadas de las cumbres, lo que le confiere una mayor rapidez,

pués desde ellas se puede dominar un mayor ángulo de horizonte y por consiguiente el campo abarcado por cada estación es mayor; es decir, que el mismo territorio requirirá un menor número de estaciones y por consiguiente una economía en el trabajo de campo.

La identificación no existe en el comparador pués hemos visto que los dos clichés se superponen al ser vistos al través del estereoscópico y para determinar los coordenadas de cada punto que se desea basta mover las manivelas de la manera que ya hemos descrito.

Exigía el método primitivo que los puntos de las fotografías cuyas coordenadas se querían, estuviesen marcadas ya por accidentes del terreno muy visibles ó por construcciones. Este requisito no es indispensable con el comparador, pués se puede escojer un punto cualquiera de los que aparecen en el campo estereoscópico, desde que para determinar sus coordenadas solo se necesita poner sobre él el testigo ideal. Este mismo hecho permite comprender que el nuevo procedimiento puede emplearse en terrenos de pendientes suaves y absolutamento desprovisto de señales, lo que no era posible en la fototopografía corriente.

La distancia entre la estación y el terreno que se va á levantar, también ha aumentado considerablemente, pués si antes no se podía ir más allá de 10 km. sin tener demasiado error, con el método perfeccionado se puede medir puntos situados a 15 km. sin que sufra la exactitud deseada.

No es despreciable la supresión del empleo de las copias positivas; en efecto sabemos que con las manipulaciones del laboratorio, se alteran las dimensiones y se hace necesario apreciar las diferencias que resultan, á fin de no introducir errores en los cálculos. En el comparador se emplean positivos sobre vidrio ó se colocan los negativos mismos, pués para fijar los puntos se les puede emplear, desde que se percibe el relieve aún cuando el juego de luz y sombra se encuentre invertido. Por otro lado, no es un inconveniente si las fotografías no son muy nítidas, pués la visión estereoscópica verifica un refuerzo de los clichés, y aquellos que son débiles y algo oscuros, que serían inaparentes en la fototopografía simple, pueden ser muy buenos en la estereofotogrametría.

Por último, una vez que se han fijado todos los puntos que se han creído necesarios y que se vá á proceder al relleno topográfico, que consiste en el trazo de las curvas de nivel y el dibujo de los diversos, detalles como caminos, cursos de agua, ferrocarriles, construcciones, etc., el operador tiene muy simplificada la tarea; primeramente no es necesario ya un conocimiento previo del terreno, desde que el ver la pareja de fotografías, al través del estereoscopio, se da cuenta del aspecto del terreno, como si estuviese colocado realmente frente al él; luego al trazar las curvas de nivel, que se verifica por interpolación, como en el caso de topografía á la plancheta, le ofrece una gran ayuda la percepción del relieve extremadamente acentuado, al punto que se haya

en mejores condiciones que si se encontrara trabajando con el terreno mismo á la vista. En efecto, sabemos que la sensación del relieve se deja de percibir para ojos normales á 400 metros, de modo pués que los cerros que se nos presentan á mayor distancia nos aparecen como proyectados en un plano; es entonces necesario acercarse á ellos á fin de poderse dar cuenta de la conformación. Esto obliga al topógrafo que se sirve de los métodos usuales, á acercarse siempre al terreno que vá á figurar, lo que por otro lado se traduce en la dificultad de poderse dar cuenta del carácter general de una región. Con el comparador es posible abarcar un espacio de terreno bastante importante, cuyo carácter se pone de manifiesto, tanto en sus líneas geneles como en sus detalles.

Inútil establecer comparación entre la fotografía estereoscópica y la fotografía simple en vista de utilizarlas para completar el relleno fotográfico. En una fotografía simple estas formas son indescifrables y los objetos situados á cierta distancia no figuran con relieve alguno.

EL ESTEREOFOTOTEODOLITO.

El modelo de aparato más corrientemente empleado hoy día, es el fabricado por la casa Zeiss, de Jena, que vamos a describir y que aparece en la figura adjunta.

El aparato se compone de tres partes, que se separan al transportarlo y que son: el trípode de la cámara fotográfica y el teodolito; todo esto forma un volúmen relativamente pequeño y está concebido de tal manera que todas las lecturas y operaciones que hay que hacer en la estación se obtienen con facilidad.

El trípode es bastante sólido, á la vez que liviano y la cabeza destinada á recibir la cámara, permite á esta un movimiento de traslación.

La cámara de metal y hecha de una sola pieza, está sostenida por un sólido eje, que atravieza una platina triangular con tornillos *tr* como los teodolitos; estos tornillos apoyan en una placa que forma cuerpo con la cabeza del trípode. Así, la cámara puede girar al rededor de su eje y una vez nivelada por medio de los tornillos se puede fijar en una posición cualquiera por medio del tornillo de presión *Vp*.

El objetivo *o* insertado en la cara anterior de la cámara, puede descentrarse en el sentido vertical y este desplazamiento queda inscrito en la placa sensible mediante un índice que marca en la placa la posición de la horizontal principal, que como sabemos es la traza de un plano horizontal que pasa por el centro del objetivo, sobre el plano de la placa.

La placa sensible se aplica en la cámara contra un cuadro que lleva á su vez cuatro índices, que dejan señalados en la placa cuatro puntos fáciles de distinguir por ser cada uno el centro de un círculo: estos cuatro puntos marcan dos líneas, una vertical, que es la vertical principal en el centro del cliché y otra horizontal hacia la parte baja de esta; trazando por el índice que se mueve junto con el objetivo una paralela a esta línea, se tiene la horizontal principal del cliché.

El chasis *C* está construído de manera que la placa se aplica perfectamente contra el cuadro de la cámara, así que la distancia focal no varía de una placa á otra (a).

(a) El lente tiene por lo general un ángulo de 60° de manera que cuando es necesario tomar vistas panorámicas con seis placas se da la vuelta al horizonte. La distancia focal de cada objetivo está calculada en una tolerancia no mayor de 0.1 de milímetros y su valor está inscrito en cada aparato.

La tercera parte del fototeodolito está constituída por el teodolito mismo, que está apoyado por medio de un eje en la parte alta de la cámara; en esta cara superior existen dos niveles *N*, que sirven así á la vez á la cámara fotográfica y al teodolito. La pieza que inserta el teodolito á la cámara lleva un tope que permite hacer coincidir mecánicamente el cero de la graduación del limbo con el eje óptico de la lente; además el limbo horizontal tiene también topes, que á voluntad fijan el anteojo del teodolito á 30° ó 90° del eje óptico.

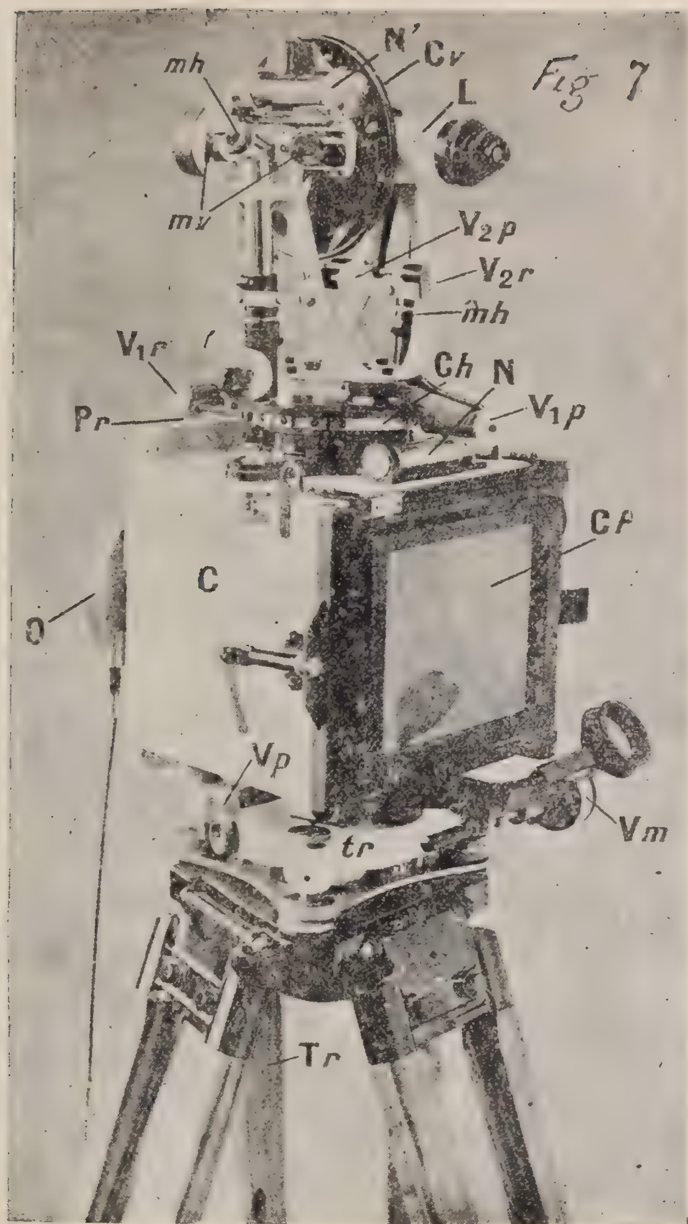
La división del limbo permite lecturas de hasta medio minuto de ángulo.

La cámara lleva también un dispositivo destinado á medir la distancia que separa los dos puntos en que se hacen las estaciones fotográficas ó séa la base. En lugar de una estadía corriente, cuya exactitud no es suficiente para el procedimiento estereofotográfico, el aparato consiste en un anteojo que gira al rededor de un eje y con el que se visa las dos extremidades de una regla de un metro de largo; un tornillo micrométrico aprecia la amplitud del ángulo, del cual se deduce la distancia á que se encuentra dicha regla, con una exactitud de 0.1 %. Para esto es necesario que la regla sea horizontal y que esté perfectamente á ángulo recto con la visual al centro de la regla ó mira.

DESCRIPCIÓN DEL ESTEREOAUTÓGRAFO

La fig. 4 es un dibujo esquemático del aparato que nos va a permitir describir como ha resuelto el capitán Orel, el interesante problema de aplicar el comparador á la obtención directa y automática de los mapas.

Los dos chasis A y B, están destinados á recibir las placas; estos



Estereofototeodolito

chasis están separados uno de otro, pero el de la izquierda lleva adherido un marco en el cual se coloca una prueba positiva de la fotografía tomada en el extremo izquierdo de la base.

El estereoscopio micrométrico E, está suspendido en un carro, que como el comparador, se desliza en una dirección x'x paralela á la vertical principal de los clichés.

Hasta aquí el instrumento es un estereocomparador idéntico al concebido por Pulfrich: el resto de las piezas que vamos á describir forma el verdadero y sorprendente estereoautógrafo, que vamos á describir.

Al lado del comparador se encuentra el tablero sobre el cual se coloca la hoja de papel en la que el aparato va á dibujar directa y automáticamente el mapa comprendido en el campo de visión estereoscópica de los clichés.

Encima del tablero y en conexión con el comparador existe un juego de piezas.

Una barra DD' se desliza encima del papel conservándose á la misma distancia de éste y siempre paralela á la horizontal de los clichés; este movimiento de traslación es gobernado por dos tornillos sin fin que embonan en dos ejes, cuyo movimiento se hace simultáneo por medio del eje $\propto$ B que posee en sus extremos dos engranajes angulares.

El tornillo de la izquierda se termina en M en una manivela que se llama *manivela de las distancias*: al imprimir movimiento rotativo á esta manivela hace deslizar la barra DD' á lo largo del tablero.

Los tornillos sin fin giran en soportes *s s* que están fijos á la base del instrumento.

El chasis de la izquierda tiene en su parte superior un vástago acodado cuyo brazo a a' se prolonga en dirección paralela á la horizontal de los clichés; en el extremo *a* de este brazo, se inserta un pivote que deja pasar la varilla *v v'* y al mismo tiempo el vástago *a a'*. La varilla *v v'* que gira al rededor del punto fijo *o*, pasa un doble pivote v'', pués está adherido por medio de un eje á otro que puede deslizarse á lo largo del tornillo sin fin, que forma cuerpo con la barra D D'.

Al lado del chasis de la izquierda, que como hemos dicho tiene agregado un chasis sobre el que se coloca la copia positiva, hay una manivela M_2, llamada *manivela de las direcciones* y cuyo objeto es hacer deslizar el chasís de la izquierda, alejándolo ó aproximándolo del de la derecha; además acciona sobre la varilla v v' por medio del brazo *a a'* haciéndolo girar sobre el punto *o*, que como hemos dicho permanece fijo.

El pivote v'' es una pieza muy importante del instrumento, pués en su parte superior lleva el lápiz que debe hacer todos los trazos sobre el papel.

El estereoscopio *E*, lleva en su parte superior una varilla x x' y

en el extremo x' de esta, hay un pivote perforado que puede girar al rededor de ella y que deja pasar la pieza *y Y y'* en forma de ángulo recto que puede á su vez girar al rededor del punto fijo Y. En y'' existe una articulación semejante a la de *v'* es decir que un doble pivote perforado puede deslizarse á lo largo del eje atornillado que lleva la barra *D D'* y del *Y y'*.

Hacia abajo del cliché de la izquierda se encuentra la manivela M_3 llamada *manivela de las alturas* y que imprime movimiento giratorio al eje *B B'* que lleva una rueda dentada angular comunicando así rotación al eje atornillado j j' y formando una sola pieza con la barra *D D'*. Los soportes s_2 s_2 sobre los que se mueve el eje *B B'* están sólidamente fijados á la base del aparato.

Cuando se dá vueltas á la manivela M_3, el tornillo j j' al rotar, hace deslizar hacia la izquierda o la derecha el pivote *y''* y por consiguiente la palanca *y' Y y* girará al rededor de Y, y por medio de la articulación *y* arrastrará el estereoscopio *E*, deslizando paralelamente á los clichés en el sentido de la vertical principal.

Accionando la manivela de las distancias M_1, se hace deslizar la barra D D' y como el pivote y'' está embonado en el eje j j', la pieza en ángulo *y Y y'* arrastrará tambien al microscopio E.

El chasis de la derecha lleva como el de la izquierda un vástago acodado b b' que en su extremo lleva un pivote R atravesado por una varilla angular *R o' R'* que gira al rededor del punto fijo o'. Esta varilla pasa también á través de un pivote doble R'' que puede deslizarse á lo largo de esta varilla y del brazo R W de una pieza R'' W V'' en forma de ángulo, cuyo brazo W R'' está unido á la articulación v'', que lleva el lápiz y que acompaña por consiguiente á esta pieza en su movimiento. El ángulo que forma el brazo R'' W con el W V'' se puede arreglar á voluntad, pero permanece invariable en el curso del trabajo.

En igual caso está la varilla *R O' R'* que forma en O' un ángulo.

Cuando se pone en acción la manivela de las direcciones M_3, ya hemos visto que la pieza v'' se desliza á lo largo de la barra DD' y entonces la palanca V V' arrastra al cliché de la izquierda; pero como la pieza V'' comunica también su movimiento á la pieza R'' y esta obra sobre la palanca R R' el resultado será que este arrastrará al cliché de la derecha.

A lo largo de la barra D D' hay una regla graduada F F' cuyo cero se encuentra en F'', el que corresponde al pié de la perpendicular bajada del vértice *Y* de la palanca en ángulo recto *y Y y'*.

Esta regla sirve para establecer la diferencia de nivel de la estación de la izquierda con respecto á la de la derecha en el terreno. Además, la distancia del vértice *Y* á la varilla x x' puede modificarse á voluntad, pués la regla *g g'* sirve para estimar esta distancia.

La pieza angular v''$\lessdot$ R'' tiene también una regla que permite



Fig. 8

arreglar la longitud ≶ R" y el ángulo R'≶ V", puede modificarse por medio de una graduación micrométrica angular.

La palanca R O' que forma ángulo con la O' R' puede también variarse á voluntad, mediante una graduación micrométrica angular.

Los puntos fijos Y_1, *o y o'* se encuentran sobre una misma barra, paralela á *D D'* que puede deslizarse, conservándose siempre paralela á ésta y este desplazamiento se mide en una regla graduada h h'.

Todas estas medidas y ajustes se hacen una vez por todas, como veremos después, en vista de los datos tomados en el terreno y una vez fijados no se tocan más en el curso del trabajo que ejecuta el estereoautógrafo, sobre un par de clichés estereoscópicos.

El dibujo esquemático no permite representar el pedal que mueve la manivela de alturas; pero que se puede apercibir en el fotograbado, así el operador puede maniobrar simultáneamente las tres manivelas.

Para comprender el objeto de las diversas piezas que hemos descrito en el estereoautógrafo, es preciso conocer el principio geométrico en que se basa, cuya gran sencillez hace que el capitán van Orel haya resuelto con suma elegancia el problema de utilizar el comparador, para obtener directamente y sin cálculo sobre el papel el dibujo completo de los mapas.

Precisa indicar que el estereoautógrafo permite utilizar estereogramas que no solo realizan el caso normal, que es cuando los ejes ópticos son perpendiculares á la base, sino también cuando estos, conservándose paralelos se inclinan con respecto á la base, y aun en el caso en que los dos ejes no son paralelos, conociéndose cual es el ángulo que cada uno forma con la base.

Son o o' una base de los extremos de la cual se han tomado las fotografías F y F'; ox y o'x' los ejes ópticos de la cámara á las dos posiciones paralelas entre sí, pero formando con la base un ángulo, F y F' son las trazas sobre un plano horizontal de los planos de las fotografías que suponemos verticales.

Sea V la proyección horizontal de un punto del terreno, cuyas visuales desde los extremos de la base darán las líneas OV y OV' y en las respectivas fotografías estar representada en los puntos en que estas visuales encuentran á los clichés, ó sea en v y en v'; entonces Fv y Fv' serán la absisas de las imágenes siendo F y F' los centros de las respectivas vistas. Ya hemos visto que conociendo VF y V'F' la distancia focal y la longitud de la base se puede por medio de una construcción gráfica determinar la posición del punto V. Pero en el caso de que los ejes ópticos no sean perpendiculares, á la base, es decir que no realicen el caso normal, los clichés para ser vistos en el estereoscopio deben ser trasladados de modo que se encuentren en un mismo plano, es decir que es preciso llevar o' a O". Entonces el eje óptico pasara por o" y su posición o" x" serà paralela al ox y o'x'. Trazando por o" para-

lelas a OV y á O'V' y midiendo O"R=O'V y O"≅=OV tendremos que V≅ será igual y paralela a oo' y además el ángulo R≅ será igual y paralelo á *oo'* y además el ángulo V≅R será igual al ángulo α.

Entonces la posición del punto V se podrá determinar, en lugar de emplear la intersección de las líneas VOV y O'O'V° por el de la línea V≅ con la Vv de la figura geométrica V≅RO", compuesta de los mismos elementos que los contenidos en dicha insersección, pero dispuestos de otro modo. Pero de esta disposición resulta que la parte V≅R de dicha figura geométrica es invariable y que para un punto determinado V no existe más que una sola posición del conjunto de la figura geométrica citada. Así otro punto del terreno v', quedará fijado por la figura V'≅' R' O" V" en la que V'≅'R' es idéntica á V≅R.

El ángulo V≅R de la figura invariable es igual á α.

Una demostración idéntica puede hacerse para el caso en que los ejes ópticos sean convergentes; se verá entonces que se forma la misma figura geométrica indeformable V ≅ R, solo que entonces en lugar de ser o" v" la prolongación de R o" forma en o" un ángulo cuyo valor estará determinado por el ángulo que forman esos dos ejes convergentes F x y F x'.

Teniendo en cuenta la construcción geométrica que antecede nos podemos dar cuenta de la razón de ser de ciertos detalles del estereoautógrafo, así la pieza V"≅R" es la realización práctica de esa concepción geométrica. Mediante la graduación angular β se puede fijar á voluntad este ángulo que es el mismo que el que forman los ejes ópticos con la base. Cuando se trata del caso normal este ángulo es igual á cero y entonces R"≅ se pliega coincidiendo con V"≅.

La otra graduación angular *u* sirve para dar el ángulo que los dos ejes forman entre sí en el caso de que los ejes sean convergentes; entonces las palancas O' R' y O V realizan el caso geométrico que hemos explicado pues o y o' corresponden á las mismas letras de la figura.

Las otras graduaciones del estereoautógrafo, cuyo objeto no hemos aun indicado son los siguientes:

La regla *h* sirve para medir la distancia entre la recta *Y o o'* y la *a o' R*, en la que se marca la distancia focal del fototeodolito. La graduación G g sirve para dar ese mismo valor á la distancia V g.

Sobre la regla R" z se mide la distancia que representa á escala, la longitud de la base.

En esta ligera descripción no se incluyen las numerosas piezas secundarias que se pueden percibir en la figura adjunta y que representan un estereoautógrafo del modelo 1911. En esta hemos colocado las letras correspondientes de nuestro dibujo esquemático.

Existen aun otros dispositivos en el aparato que nos ocupa, así los destinados á apreciar las diferencias de altura, tanto de una esta-

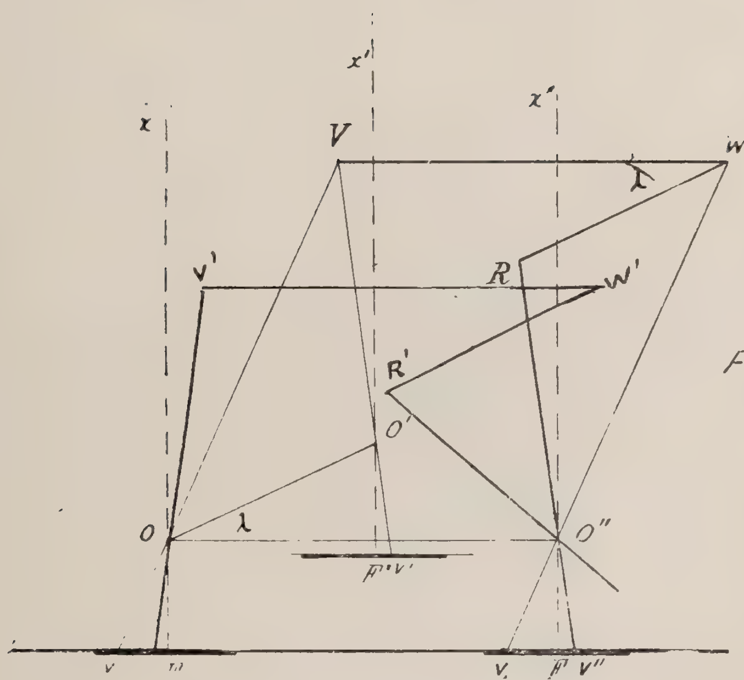


Fig. 10

ción a otra de la base, pues el esteroautógrafo permite utilizar bases que presentan ángulo, aun relativamente grande, con relación á la horizontal y como de los puntos del terreno, que figuran en los clichés.

La diferencia de altura de un punto del terreno, se obtiene me. diante la fórmula $h = \frac{AY}{f}$ en que A es la distancia del punto de la base, F la distancia focal é *y* la ordenada de la imagen de este punto sobre el cliché tomando el de la izquierda, como punto de referencia.

Ahora en la figura esquemática del estereoautógrafo tenemos que los triángulos semejantes

$$\frac{g\,g'}{gy} = \frac{F'\,F''}{F''y} \text{ de donde } F'F'' = \frac{F''y \;.\; Gg'}{g\,y}$$

pero g Y es el valor de *f* según hemos visto, g g' es la cantidad que en el estereoscopio se ha deslizado en el sentido de la vertical principal para el punto visado; y *E'' Y* es la distancia del punto á la base, pues representando O O' la línea de la base Y E'' es igual á la distancia de V'' a O O''. Entonces V F'' es igual á h y la escala F F' dará la diferencia de altura de cada punto del terreno visado contando las diferencias á partir de F''.

Así descrito en su esencia el esteroautógrafo, pues como se puede ver en la lámina adjunta este contiene un sinnúmero de piezas y tornillos que sería ocioso describir, podremos comprender su funcionamiento.

Supongamos que se quiere operar sobre un par de clichés estereoscópicos; una vez colocados en sus respectivos clichés y arreglados de modo que las verticales principales ocupen la posición que el aparato les destina, preparada la hoja de papel sobre el tablero, se ajustan las diferentes graduaciones según los datos que se tengan del modo como la operación se ha realizado en el terreno; así la dimensión de la base se fijará en la escala R''≷; la distancia focal en h h' y en g g. El ángulo que el eje óptico de la izquierda forma con la base, en la graduación angular α y el ángulo que el eje óptico de la derecha forma con el de la izquierda en la graduación angular *u*. La regla F F' se dispondrá de modo que el brazo Y F' marque en dicha regla la altura á que se encuentra la estación de la izquierda, que debe ser conocida ó si no se conoce se admitirá una altura provisoria hasta que se ejecute en el terreno la nivelación que debe determinar la cota de dicho punto.

Así preparado el aparato, supongamos que se quiere trazar una curva de nivel, entonces se fija el pivote del brazo Y y' en el punto de la regla F F' que señala la altura á que se quiere trazar la curva de nivel. La manivela de alturas quedará inamovible; si entonces se maniobra simultáneamente las manivelas de distancias y direcciones, veremos que al moverse la barra D D' ésta arrastrará á la palanca Y y', pero como F' debe permanecer en la misma distancia de F'' se producirá un deslizamiento de la varilla Y y' á lo largo del pivote y al mismo tiempo ella girará alrededor del punto según se puede puede ver en la fig. adjunta en que Y Y_1 y' es la posición de la palanca acodada cuando la barra se ha movido de B B' á B B' A su vez el brazo Y y, arrastrará el microscopio binocular conservándose *Y y* invariable, pues el brazo Y y' puede deslizarse á través del pivote giratorio *y*. Así pues la barra D D' se habrá movido sin que se alteren ninguna de las medidas previamente fijadas y por consiguiente el punto ideal del espacio que marca la señal del retículo no podrá moverse sino en un plano horizontal; si entonces el operador nueve las manivelas de direcciones y distancias convenientemente de manera que él perciba que ese punto ideal toque el terreno y que luego recorra la superficie de él, la línea que entonces traze sobre el papel el lápiz colocado en V'' será una curva de nivel cuya cota será la marcada en F' sobre la regla F F'.

Si se quiere trazar una línea que no esté en un plano horizontal, entonces es preciso dejar libre el pivote j', de modo que este pueda deslizarse á lo largo de la barra DD' cuando se imprima movimiento á la manivela M_3 Entonces será necesario mover simultáneamente las tres manivelas M_1-M_2 y M, lo que exige mayor pericia que en el caso anterior á fin de que la señal del retículo recorra una línea cualquiera del terreno, como por ejemplo, un camino tal vez, un canal etc.

Así pues se podrá con el instrumento descrito hacer inmediatamente, sin cálculo y sólo con una pequeña experiencia para manejar el aparato que se consigue muy pronto, todos los trazos que demandan una carta, teniendo sólo á la vista la visión estereoscópica del terreno proporcionado por un simple par de fotografías tomadas de modo adecuado.

VENTAJAS

Como se ve la obtención de los trazos de un mapa por medio del estereoautógrafo, son de una realización tan simple que si no se siguiera paso á paso el desarrollo de la ciencia fotográfica, tal como la hemos descrito en el presente estudio, primero en el método elemenal de Laussedat, luego con la feliz idea de la utilización de la visión stereoscópica que permitió á Pulfrich concebir su notable comparador

y luego la concepción mas extraordinaria del Capitán Orel, que coronó con la optención del reciente estereoautógrafo destinado á revolucionar el arte de la topografía—se haría imposible darse cuenta como una operación tan laboriosa, larga y costosa, como es el levantamiento de mapas de las regiones más difíciles del globo, con todos sus detalles y curvas de nivel, puede realizarse con extrema precisión con solo emplear una hora en el terreno para tomar un par de vistas y luego algunas horas de trabajo de oficina, efectuadas por un operador al que no se exige ninguna preparación especial, pués cualquier persona de vista normal y de regular pericia, será capaz en algunos días, de manejar perfectamente el estereoautógrafo.

En realidad desde que el hombre se propuso conocer exactamente las dimensiones y formas del planeta que habita y á pesar del perfeccionamiento constante de los instrumentos topográficos, los métodos habian permanecido casi los mismos.

En el siglo último la invención de la estadía, favoreció grandemente á la topografía y fué seguramente el mayor progreso realizado en el siglo; la introducción de la fotografía, si bien dió resultados inmediatos, no suplantó á los demás métodos y no llegó á hacerse indispensable, sino en muy raros casos; pero la utilización inteligente de la facultad estereoscópica, que culmina con el invento de Orel, envuelve un procedimiento cuya trascendencia en la ciencia topográfica es incuestionable y está llamado á destronar, en la gran mayoría de los casos, los métodos que hasta aquí han sido la base de la agrimensura y topografía. Además, aun cuando la invención es actual los trabajos que ya lleva ejecutados revelan que el costo, rapidez y precisión, que son los tres factores que gobiernan todo mapa, deja muy atrás á todo lo que hasta aquí se ha hecho, como lo vamos a poner de manifiesto en los capítulos siguientes.

Rapidez.—La economía de tiempo que se consigue empleando el estereoautógrafo es de importancia capital sobre todo si se tiene en cuenta, como veremos después, que la exactitud no solo no sufre sino que el método en sí dá resultados más exactos que los empleados hasta hoy.

Para darnos cuenta, no tenemos más que comparar la cantidad de trabajo que puede alcanzar un topógrafo experto, con el que se consigue con la aplicación del invento de Orel.

En el Servicio Geográfico Francés se estima que un gran planchetista en regiones difíciles como los Alpes, que se pueden equiparar á nuestros Andes, bajo el punto de vista topográfico puede, á la escala de 1 á 20.000, levantar al mes 10 km. cuadrados ó sea 0 k 3 al día. Como se sabe estos levantamientos al 1 á 20.000, son los que sirven para los dibujos de la nueva carta al 1 á 50.000.

En los Estados Unidos se obtienen mayores rendimientos, operando con la plancheta.—Como se sabe, la plancheta constituye, entre los métodos antiguos, el más rápido y preciso en el levantamien-

to de los detalles y trazo de curvas de nivel, y debemos señalar de paso, que la estereofotografía no destronará completamente la plancheta y que al contrario ambos métodos se complementarán.

Los levantamientos hechos en el Perú por el Cuerpo de Ingenieros de Minas, y mi experiencia personal, arrojan una cifra semejante á la de los Estados Unidos; así en un mes de trabajo continuado y en regiones descubiertas de la cordillera, se han levantado hasta 40 km. cuadrados, á la escala de 1 m. en 25.000.

Cuanto á los métodos fototopográficos usados hasta aquí, el Instituto Geográfico Militar Austriaco, por ejemplo realizaba normalmente en los levantamientos del Tirol, á la escala de 1 á 25.000,150 km. cuadrados en término medio por campaña de seis semanas y 2 equipos ó sea 2 km. cuadrados al día por operador, siguiendo el método Laussedat.

Vallot en el Monte Blanco, alcanzaba en una campaña de ocho semanas, á cubrir unos 50 kms. cuadrados, fuera del trabajo de oficina que como hemos visto es muy largo.

Ahora veamos los resultados con el método estereoautográfico.

En 1909 se aplicó por primera vez en Austria el sistema Orel y en un año en una campaña de ocho semanas con un solo equipo se levantaron 800 km. cuadrados ó sea más ó menos 10 km. cuadrados al día, por operador. A fines de 1912, se había así levantado 2.880 km. cuadrados, habiéndose empleado 334 estaciones.

En 1913, en los días del 10 de julio al 1.º de agosto, una brigada austriaca levantó 390 km. cuadrados con solo 26 estaciones ó sean 10 km. cuadrados, por estación.

La Sociedad vienesa la «Stereographik» fundada por el mismo Von Orel, levantó el plano del macizo de Dahestein, de una extensión de 362 km. cuadrados, á la escala de 1 a 20 000, en 30 días de trabajo y con 35 bases ó estaciones (pués en cada estación se mide una base como hemos visto) lo que representa 12 km. cuadrados por día y 10.3 km. cuadrados por base y aún es preciso tener en cuenta, que el terreno no era muy favorable, pués escalaban puntos culminantes, que dominan grandes extensiones de terreno.

Como se vé, la rapidez del método es palpable, pués de 1 km. 2 á la plancheta y de 2 km. 2 con la fototopografía simple á 8 y 10 con los modernos métodos, el trabajo se hace ocho y cuatro veces más pronto.

Pero no solo el nuevo procedimiento se presta a los levantamientos de escala pequeña: á la escala de 1 á 1000 por ejemplo una brigada puede levantar de 50 á 60 hectáreas al día cualquiera que sea la dificultad del terreno y obteniendo planos excesivamente exactos- Con el taqueómetro no se puede conseguir al día más de 20 hectáreas a esa escala en terreno fácil, es decir la tercera parte y con una precisión inferior á la del estereoautógrafo. La precisión además disminuye

empleando el taqueómetro, á medida que el terreno se hace más accidentado.

Cuanto á la plancheta es sabido que se presta a las grandes escalas de 1 á 1000 ó mayores y solo se ha empleado con ventaja en los levantamientos á escala mucho más pequeña ó cuando menos de 1 en 2000.

Cartografía. Todos los métodos topográficos comprenden el trabajo de campo y el trabajo de oficina. El método taqueométrico, deja una buena parte á la labor de oficina, que puede compararse á la que exije el método fototopográfico antiguo. En cambio la plancheta y el estereoautógrafo reducen las operaciones subsiguientes al levantamiento directo, pués el dibujo viene casi listo en la plancheta y solo es necesario hacer los ajustes necesarios en los detalles para sacar en limpio el dibujo final.

Cuanto al trabajo de oficina correspondiente a los clichés de cada estación estereoautográfica, su rapidez y seguridad lo colocan a la cabeza de todos los demás, pués no requiere cálculo alguno desde que él se realiza casi mecánicamente como hemos visto; las curvas de nivel que se trazan de manera contínua y con una rapidez de 12 a 30 cm. por minuto.

A la escala de 1 en 20.000, un solo estereoautógrafo puede cartografiar más de 3.000 km. cuadrados por año, es decir que si una brigada trabajase todo el año (lo que es imposible pués además del reposo necesario al personal en esta clase de trabajo, hay que considerar que en nuestra cordillera, hay por lo menos 4 meses en el año en que las lluvias impiden los trabajos topográficos) un solo estereoautógrafo bastaría para realizar los dibujos correspondientes a las operaciones en el terreno.

Es preciso advertir que las extensiones de terreno que han quedado sin representación debido a que ciertos cerros pueden esconderlas en los clichés tomados desde la estación, deben levantarse posteriormente empleando los métodos antiguos y principalmente la plancheta, pués en tal caso la hoja dibujada por el estereoautógrafo se coloca sobre la plancheta y se recorre el terreno a fin de llenar los vacios que hubiere quedado y completar los detalles que por cualquiera razón hubieran quedado escondidos. En todo caso tal revisión en el terreno mismo, además de ser muy rápida, llenará una misión indispensable y que ya se hace muy fácil con el plano a la vista y esta es, la de recojer todos los datos, nombres de lugares, ríos, cerros & y todo aquello que interesa saber de un territorio y que un plano, ya sea civil o militar, debe dar a conocer.

Vemos pués, que el interesante procedimiento que nos ocupa es hasta diez veces más rápido que los hasta aquí conocidos sin que esto signifique una menor exactitud como veremos en seguida. Esta reducción del tiempo necesario a un levantamiento es un factor de primera importancia, sobre todo para nosotros, donde no se podrá pen-

sar en levantamientos del mapa de nuestro territorío síno en un dilatado número de años á causa de la enorme extensión y de las dificultades que ofrece nuestro suelo, y además asi se reduce en proporción igual los gastos que demanda el levantamiento de nuestro mapa.

Precisión.—Por algún tiempo, se puso en duda la exactitud del procedimiento, sobre todo en Francia, donde un chauvinismo mal comprendido inducía a mirar con recelo un método germánico que sin embargo, era en su esencia puramente francés. Sólo las sorprendentes ventajas del nuevo procedimiento, patentizados por los resultados que en poco tiempo se obtuvieron, decidieron al Servicio Geográfico Francés a salir de su exagerada reserva y a convenir en que el estereautógrafo era un aparato de capital importancia en los levantamientos topográficos.

En efecto, el Instituto Militar Austriaco, no se había decidido por el nuevo instrumento, sino después de una larga serie de pruebas, que culminaron con la adopción de dicho método desde 1908, para la facción del mapa del Austria, excluyendo casi todos demás conocidos hasta esa fecha.

En 1911, el Servicio Geográfico Francés, hizo una experiencia en el macizo del Oisans, levantando un plano por el método estereogramétrico a la escala de 1 en 20.000, pero empleando solamente el comparador de Pulfrich. A fin de comprobar la exactitud se fijaron con teodolito cierto número de puntos cuya posición y altura se calcularon trigonométricamente. La memoria oficial en que se dió cuenta del resultado no puede ser más concluyente, pués decia:

"La comparación de la posición y altura de los puntos de control proporcionados por la restitución fotogramétrica con las del cálculo trigonométrico de los mismos puntos, ha dado la medida de la exactitud de las operaciones de restitución. Las diferencias han sido inapreciables respecto a la posición y para la altura nunca ha llegado a 2 metros."

En 1912 y 1913, se continuaron las experiencias con iguales y felices resultados y entonces dicha institución decidió la adquisición del estereoautográfico Orel.

Otra experiencia concluyente entre todas, es la que vamos a describir y que se realizó en los alrededores de Viena.

Se eligió un terreno llano con pendiente regular de 10 % en promedio. Se levantó primero cuidadosamente al taqueómetro, sembrando hasta 350 puntos por hectárea; luego, con los datos así obtenidos se trazaron las curvas de nivel, con una equidistancia vertical de un metro y a una escala de 1 en 10.000. Como se ve se alcanzó la mayor perfección posible para esa escala por los métodos taqueométricos.

Luego sobre la misma hoja así trazada se dibujó el plano mediante el estereoautógrafo, naturalmente después de haber tomado del terreno el par de clichés fotográficos según el procedimiento que hemos descrito.

Los resultados fueron inesperados pués casi todos los puntos fijados por el taquómetro dieron la misma cota con el estereoautografo y los que no concordaron, fué por que en los cálculos taqueométricos se había cometido equivocaciones. Cuanto a las curvas de nivel ellas ofrecían ligeras divergencias pués las trazadas por el estereoautografo, como se puede ver en la lámina adjunta, que demuestra el resultado de la experiencia en cuestión, representaban mejor el terreno, pués muchos detalles que no figuraban en el trabajo al taqueómetro sino muy someramente, quedaban mejor definidos en el otro y ciertas ondulaciones y delicadezas del relieve quedaban acusadas con el nuevo procedimiento y no aparecían en el antiguo.

No es demás señalar que el terreno así escojido hubiera sido inaparente para ser levantado por el método fotográfico simple, pués como hemos visto este requiere lugares saltantes que sirvan como puntos de referencia con que realizar en el papel las intersecciones.

Un plano ejecutado en Alta Saboya del lago Pormenay en una extensión de 20 hectáreas y a la escala de 1 en 1.000 (en el que se empleó medio día de trabajo de campo y 23 horas con el estereoautógrafo) dió también una idea de la seguridad del procedimiento. Así, una vez los clichés bien colocados en sus marcos en el estereoautógrafo y todos los ajustes realizados, se aplicó el punto de referencia ideal al nivel del borde del lago; luego una vez fijada la manivela de alturas, se pudo recorrer las orillas del lago sin que dicho punto se separara aparentemente de la superficie del agua; como dicha línea estaba en una superficie matemáticamente horizontal, esto constituía una comprobación por demás concluyente.

Además, los resultados del procedimiento son invariables, así después de ejecutar una restitución de un par de fotografías, se repite la operación en un nuevo papel, los dos dibujos superponen exáctamente.

Todas estas experiencias, prueban pués abundantemente que el método estereoautogramétrico, es cuando menos tan exacto como los demás, aun en los casos en que se agote la exactitud que estos puedan dar; además la seguridad de él es notable, pués las causas de error quedan muy reducidas debido al limitado número de factores, que intervienen en el procedimiento y por otro lado la comprobación de un trabajo se obtiene muy facilmente y a poco costo. Con el estereoautógrafo por otro lado una vez tomadas las correspondientes fotografías se pasa directamente al trazado de las curvas de nivel y fijación de detalles, es decir que en el método, no hay sino la operación inicial y final y quedan suprimidas todas las operaciones intermediarias de los demás métodos, donde siempre es posible que se deslicen errores.

En la práctica corriente, no se toman para los trabajos que se ejecutan, ya sea con el taqueómetro o sea con la plancheta, todas las precauciones que hemos descrito con los ejemplos referidos. Es sabi-

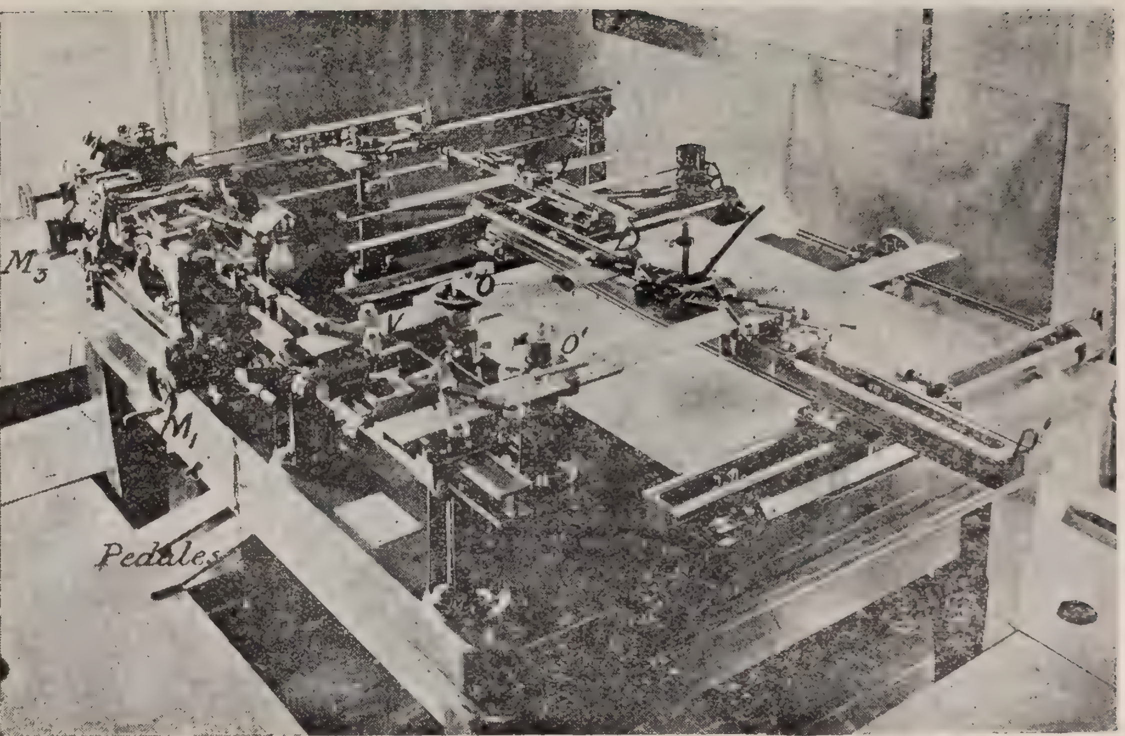
do en efecto que el trazo de las curvas de nivel se obtiene por interpolación después haber calculado taqueométricamente la posición—tanto en el sentido horizontal y vertical, de determinados puntos escojidos por el topógrafo como más convenientes. No nos referiremos a las curvas trazadas en la oficina y deducidas de los puntos que se han fijado en el terreno, pués en estas como se comprende, la precisión es muy relativa, pero aún las curvas de nivel trazadas a la vista del terreno, no constituyen sino una aproximación, muy suficiente en la gran mayoría del caso, pero aproximación siempre y cuyo grado de exactitud queda sometido a la pericia del topógrafo.

Las curvas trazadas por el estereoautógrafo tienen sobre estas, la de no ser una apreciación que queda sujeta al grado de virtuosidad que haya conseguido determinado operador o al tiempo que quiera emplear en cada estación, síno que son la realización de esa línea ideal que formaría la superficie del agua, al cortar a determinada altura el terreno cuyo plano se trata de levantar. De allí resulta también que los planos dibujados por el estereoautógrafo presentan un aspecto nuevo para el ojo de los técnicos, pués estando acostumbrados a las interpolaciones, más o menos arbitrarias, la riqueza del modelado que el consigue no deja de sorprender, al punto que algunos consideran que el exceso de detalles perjudica al conjunto y que con ello la interpretación topológica y el carácter de las formas sufre algo, crítica especiosa, pués que exista un recargo de detalles, es defecto (si puede considerarse este como un defecto desde que entraña una escrupulosa veracidad) facilmente corregible, simplificando los dibujos.

Es necesario recordar que la topología es una ciencia relativamente nueva, pués el estudio de las formas de los terrenos, que la plancheta ha permitido realizar, no cuenta aún cuatro lustros. Antes de esa época la representación del terreno en los mapas mandados hacer por las naciones importantes, era excesivamente somera; los trazos de los mapas solo marcaban los accidentes esenciales, pero era imposible descubrir la naturaleza del suelo o los fenómenos que originaron su configuración actual.

Es por esto que la carta francesa, una de lás mejores que han habido hasta la fecha, a pesar de la minuciosidad de su información, aparece hoy algo anticuada y que el Servicio Geográfico haya decidido erigir una nueva á mayor escala. Ademas las cartas actuales de los países, deben satisfacer necesidades cada vez más numerosas y complejas. Asi hoy día un topógrafo debe tener conocimientos especiales de geografía y geología, pués los levantamientos están íntimamente ligados a los principios de dichas ciencias.

Todo esto contribuye a hacer la tarea del topógrafo día á día más árdua, pues esa especialidad exige condiciones de preparación, de dotes naturales y vigor físico, que rara vez se consiguen reunidos, sobre todo si se considera que el topógrafo no está remunerado en propor-



Estereoautógrafo de Orel

ción á su ímproba labor; asi como rara vez se estima como se merece, el espíritu de conciencia, que soportando corrientemente las más duras inclemencias del clima, no se inclina nunca a "salir del paso" sacrificando la veracidad de su trabajo. Es tan fácil en topografía mentir; desde la oficina y sin ver el terreno, se pueden hacer tan bellos dibujos que nadie, á menos de volver al terreno podrá comprobar si son exactos o si son pura invención.

Nada de esto, en el nuevo método; no solo el operador en el terreno no necesita de esas cualidades que constituyen al buen topógrafo, sino que los clichés no pueden engañar nunca y el dibujo que es la parte esencial de la obra topográfica, es aqui realizado mecánicamente por un individuo que no necesita ni nociones de ciencia alguna; cuanto á la comprobación de su trabajo no hay sino tomar a otro individuo que ejecute de nuevo con el comparador, la parte ó el conjunto del plano sobre el que se tuviera alguna duda. Así se elimina el factor personal, que en los trabajos topográficos y cartográficos tiene particular importancia. Se habrá suprimido ese lado un tanto libre del topógrafo, que lo equiparaba en cierto modo al artista pués al interpretar las formas que presenta la superficie de la Tierra, al lado de la práctica necesaria, entraba como factor importante el modo de ver y sentir dichas formas. Los nuevos planos seran un tanto fotográficos, puesto que las líneas que traza el estereocomparador son la traducción fiel, empleando las convenciones del dibujo topográfico, de la fotografía del terreno y como la ciencia busca ante toda la verdad, es claro que la topografía obtiene ventajas.

El mismo Orel había hecho notar esta eliminación de la personalidad y consideraba los dibujos presentados por los topógrafos, como verdaderos manuscritos individuales, cuyo valor estaba en relación con la pericia y buena fé y tiempo de que han dispuesto los autores, asi es fácil observar en ciertos mapas que hay regiones mejor representadas que otras, y que una misma región tratada por dos topógrafos, rara vez da los mismos resultados.

EL MÉTODO DE TRABAJO

La parte más importante del trabajo de campo es la selección de los puntos en los cuales van a establecer las estaciones donde se medirán las bases, pués como hemos visto se toman las vistas fotográficas en los extremos de una base que nunca es mayor de 400 metros.

Es pués indispensable hacer previamente un reconocimiento del terreno del que decidirá sobre la situación y número de los puntos en que se vá á hacer estación, teniendo en cuenta que con el menor número de ellos se cubre la mayor extensión posible de terreno, que los espacios que quedan escondidos en algunas de las vistas son

de pequeña importancia y aparecen en las fotografías de otras estaciones: que la distancia a que queda el terreno que se vá á levantar de la estación que se va a ocupar no sea ni demasiado grande ni demasiado pequeña; que los lugares que se escojan sean de acceso fácil y que pueda medirse la base de longitud más conveniente.

Es conveniente que de la estación escojida se perciban claramente varios puntos triangulados, ya sea accidentes naturales o artificiales de modo que figuran por lo menos tres en cada par de placas asi si la estación en que se toman las vistas no corresponde a un vértice de triangulación pués una red geodésica es condición previa—se puede deducir su situación relacionándola con los tres puntos referidos y verificando asi una triangulación gráfica con el estereoautógrafo.

También es necesario conocer la cota de uno de los puntos de la base por lo que debe unírsele con nivelación al bench-mark próximo o efectuar una nivelacion trigonométrica si no se exije mucha precisión.

Decidida la situación de una base, se coloca en uno de los extremos de esta, unos de los trípodes, y sobre él la cámara fotográfica y el teodolito. Se aprecia luego más o menos la distancia a que queda la zona que se va a levantar de la base, entonces se coloca el otro trípode que marca el otro extremo de la base; así escojido este punto quedará a mayor ó menor altura; se coloca en la cabeza del trípode una mira horizontal que se fijará á ángulo recto con la línea de la base; entonces con el limbo vertical del teodolito se medirá el ángulo que forma la base con la horizontal y con el tornillo micrométrico se apreciará la longitud de ella.

Despuésse leerá el azimut magnético de la base, que debe medirse lo más exactamente posible, se dirijirán visuales con el teodolito á los demás puntos triangulados, midiéndose los angulos horizontales y verticales y relacionando todas estas lecturas con la línea de la base establecida.

APLICACIÓN DEL MÊTODO ESTEREOGRAMÉTRICO EN EL PERÚ

Consistiendo el modernísimo método que acabamos de describir, en el dibujo inmediato, tanto de las curvas de nivel como de los diferentes detalles que deben figurar en un mapa, si se le quiere emplear en la facción del mapa de un Estado, es preciso no confundirlo con las operaciones geodésicas cuyo rol permanece intacto y con el mismo valor de antes. El estereoautógrafo no puede tomar en el terreno las medidas de precisión que exije la geodesia y en sus lineamientss generales los trazos del nuevo aparato quedan sometidos y controlados por las operaciones reservadas a la geodesia. Un plano levantado exclusivamente con el estereoautógrafo, sin una red previa de triangulación, arrojaría errores que anularían las maravillosas cualidades del invento; así pués

cuando el aparato se coloque en estación es indispensab'e que dicho punto haya sido fijado previamente con relación á otros y que se conozca tanto en el sentido horizontal y vertical cuales son sus coordenadas geográficas y cual su cota con respecto al nivel medio del mar. Y no solo el punto en que se haga la estación estereogramétrica debe ser geodésicamente conocido sino que en el campo que se abarque de dicha estación y que quedará comprendido en los clichés fotográficos, debe existir uno o más puntos también determinados, que permitan ejercer un control dentro de las operaciones mismas del comparador y a demás servir para unir entre si las diferentes hojas de que se compone cada región.

Así pués, la triangulación previa es siempre indispensable y es preciso antes de aplicar el invento de Orel, ejecutar todas las operaciones laboriosas que encierrá la geodesia. Felizmente los perfeccionamientos aportados en los últimos años, también aligeran en algo este trabajo, sobre todo en las mensuras de las bases, que antes resultaban costosas pero que hoy con el empleo del hilo invar se han simplificado natablemente.

No entraremos aqui á explicar el método de la medición de los ángulos ni de los cálculos geográficos que caen bajo el dominio de la geodesia.

Cuanto á la prepuración del personal que debe emplear el estereoautógrafo, el topógrafo no queda eliminado como a primera vista pudiera creerse; se le necesita tanto en el campo como en la oficina; las facilidades que el instrumento procura, decuplicaran su rendimiento pero de to dos modos la pre encia no es menos necesaria.

Si es verdad que la máquina fotográfica se encarga de registrar las formas del terreno, en la elección de los puntos en que se van a tomar las vistas y en el número de ellos, entra un criterio que sólo el que tiene una experiencia topográfica puede adquirir. Si no se elijen bien las estaciones una buena parte del terreno puede quedar escon dido detras de los obstáculos, lo que obligaría á dejar muchos claros y a recargar la labor de la brigada que debe repasar para llenar los claros. Además, en ciertos sitios interesantes puede requerirse una mayor cantidad de estaciones, asi como en regiones de pequeño interés, pueden estas esparcirse.

Todo esto requiere una preparación especial, que solo se adquiere progresivamente y después de algún tiempo de práctica. No se debe pués pensar en improvisar el personal, sino en reclutarlo entre aquellos que ya se han familiarizado con la topografía, tanto más cuanto que el método que nos ocupa a pesar de sus extraordinarias ventajas no puede excluír totalmente los demás; como ya hemos dicho, siempre quedan regiones ya por quedar escondidas tras de obstáculos o ya sean territorios muy llanos cubiertos de vegetación (como son las partes bajas de nuestros valles) que obli-

gan a emplear los métodos conocidos hasta antes de la concepción del comparador.

Luego se tomarán las vistas fotográficas empezando por poner el eje óptico en sentido normal a la base, para realizar el *caso normal*; luego, si la estación se presta se tomarán vistas con el eje óptico a 30° á un lado ú otro de la primera posición.

Luego se separará la cámara del trípode y sin desmontar este se pasa al otro trípode, del que previamente se ha retirado la mira, en lugar de la cámara en el primer trípode se coloca un cono que se visa desde el otro extremo de la base a fin de poder colocar el eje de la cámara a 90° con la base y tomar asi la otra vista. Luego se toman también a un lado y otro las fotografías a 30° con lo que se tendrá en cada estación 3 fotografías que cubrirán cada una 120° de horizonte.

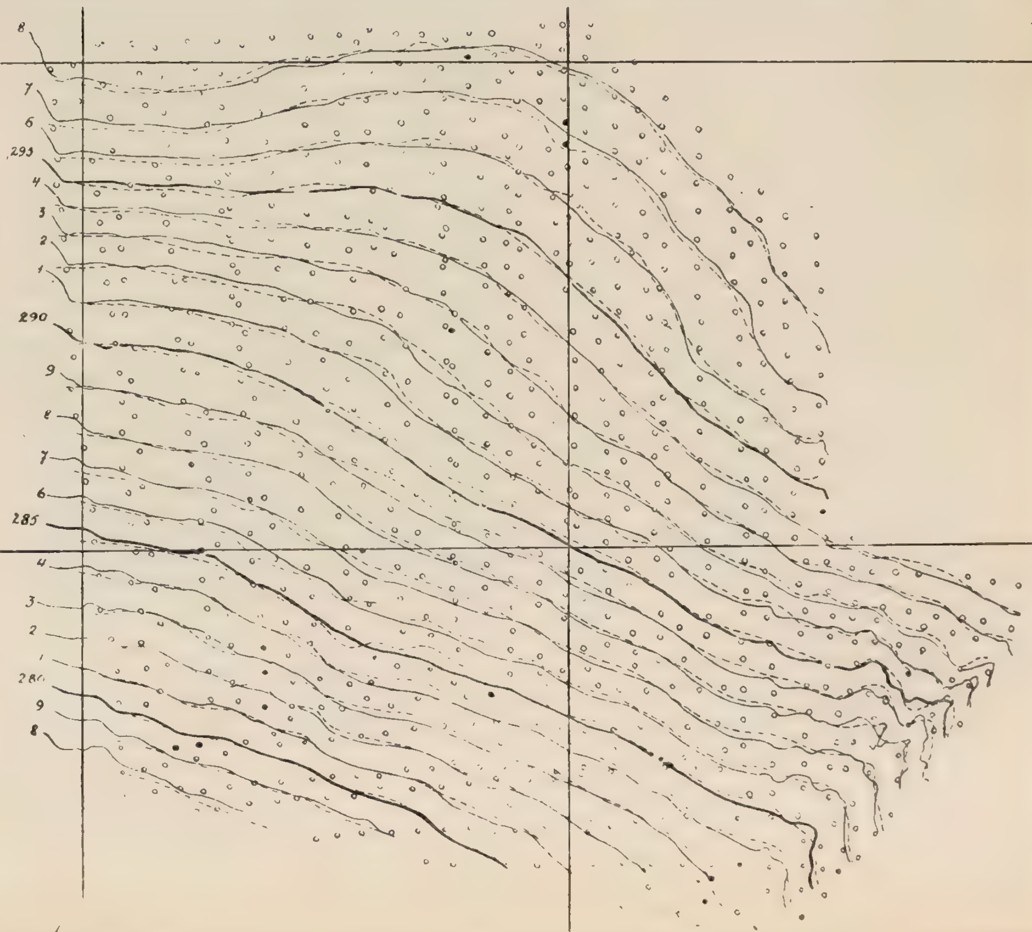
Puede presentarse el caso en que desde una estación se víse todo el horizonte; entonces se tomarán seis vistas, considerando que cada una cubre por lo menos 60 grados. Siempre que esto sea realizable, debe hacerse, pués así se obtiene mayor rendimiento de una estación; en este caso es necesario medir varias bases, pués no es conveniente que las visuales de los extremos formen con la base ángulos menores de 60°; uno de los puntos de la base puede entonces permanecer fijo, mientras se hace cambiar de posición al otro.

Las diferentes placas tomadas deben numerarse, operación que es facilitada por un dispositivo que llevan los últimos modelos de aparatos que permiten dejar impresa en cada placa, mientras esta se encuentra en la cámara fotográfica, el número de orden y el de la base á que corresponde.

Todas estas operaciones pueden realizarse con alguna práctica, en una hora mas o menos.

La restitución del plano o sea el dibujo de los planos una vez obtenidas las fotografías es de una operación puramente mecánica, que solo exige que el operador posea una vista normal. Y la comprobación de su trabajo cosa que es indispensable a toda labor topográfica asi como la eliminación del factor personal, que es también inherente á toda operación de esta especie, puede hacerse encomendando á otro operador de rehacer el mismo plano, trabajo que dada la rapidez con que hemos visto procede el estereoautógrafo y los pequeños conocimientos que se exige al operador, no es costoso.

Una nueva intervención del topógrafo es necesaria una vez que los diversos dibujos que se han conseguido con el estereoautógrafo deben reunirse para formar el mapa de una región. Como por lo general se obtiene un mapa á mayor escala que el que se va a editar, es preciso proceder á la reducción del conjunto. Ahora como el estereocom-


Comparación
DE UN
Levantamiento taquimétrico
CON EL
ESTEREOAUTOGRAFICO
Escala 1:1000
Equidistancia de
las curvas _ 1 metro
Curvas obtenidas con el estere. itógrafo
Curvas interpoladas entre los puntos taquimétricos
Puntos taquimetricos exactos
erróneos
8
7
6
293
4
3
2
1
290
9
8
7
6
285
4
3
2
1
280
9
8

parador procede con fidelidad fotográfica, en la que todos los detalles aun los más insignificantes quedan consignados, conviene cuando se pasa de una escala a otra, que aquello que sea menos importante llame menos la atención, de manera que haya una subordinación que contribuye a dar claridad al conjunto y facilite al ojo su lectura. Esta labor delicada exige un criterio de selección que sólo un topógrafo experimentado puede poseer y es de suma importancia, pués de la buena presentación de los mapas depende en gran parte el éxito de su trabajo; un mapa por exacto que sea, si presenta sus datos con cierta confusión o exceso de signos que dificulten su lectura, debe desecharse.

COSTO DE LOS LEVANTAMIENTOS AL ESTEREOAUTÓGRAFO

Para el Perú, tiene singular importancia el estereoautógrafo. Hasta aqui la razón mas poderosa, si no suficiente para retardar el levanta miento de nuestra carta, ha sido la del costo que representa los levantamientos del mapa de nuestro extenso y difícil territorio. Debemos desde luego decir que el atraso en que nos encontramos en tal materia es inexcusable, porque si bien es verdad que el costo de tal trabajo será grande, hay que tener en cuenta que tal labor no puede llevarse a cabo sino en un número muy grande de años, de modo que la suma anual necesaria está dentro de los recursos de nuestro país. Y si en los países que poseen yá magníficas cartas, las instituciones geográficas constituyen organismo de vida permanente, con mayor razón se hace á todas luces improrrogable crear y conservar entre nosotros el organismo que ha de darnos el mapa peruano, si queremos que se nos considere como medianamente civilizados.

Si razones de precio, por un equivocado concepto y falta de conocimientos de nuestros gobiernos han podido hasta aquí postergar tan indispensable obra, hoy ya no puede existir tal excusa pués el invento que motiva el presente estudio, abarata el costo de los levantamientos á límites hasta aqui no soñados.

Fuera del costo inicial de la adquisición del instrumental que es elevado a causa del precio del estereo-autógrafo, que por razón de la patente es de Lp. 1250, todas las operaciones, como se ha podido ver en el curso de este estudio, contribuyen a que el precio de los levantamientos se obtenga a un precio muy bajo.

Asi, una brigada compuesta de cinco personas que trabaje en el campo durante seis meses al año (que en el Perú representa el mínimo de tiempo aprovechable en la época del año en que no hay lluvias) podrá en dicho plazo levantar por los menos unos 2400 km. cuadrados, considerando que tales resultados se han obtenido corrientemente en los Alpes, cuyas condiciones topográficas son semejantes a nuestra cordillera, lo que representa un rendimiento de 13 km. cua-

drados por día y extremando ese promedio de 8 km. por base de 300 bases o estaciones ocupadas.

El sostenimiento de la brigada cemprendiendo sueldos, sostenimientos y movilidad no sería mayor de Lp. 120 mensuales o sean Lp. 700 por campaña de seis meses lo que arroja Lp. 0.3.90 por kilómetro cuadrado.

Hemos visto que un solo operador puede dibujar con el estereoautógrafo hasta 3,000 kilómetros al año a la escala de 1:20.000.

Considerando Lp. 0.2.00, por km. por el dibujo y demás gastos como los que demanda volver al terreno para rellenar los detalles que falten, tomar la nomenclatura, &, tendremos que cada kilómetro cuadrado de topografía, costará al rededor de Lp. 0.5.00.

Hay también que agregar á éste el correspondiente a la red de triangulación, que como hemos dicho es indispensable, pero cuyo estudio y costo son ajenos a la presente monografía.

Una inversión anual de Lp. 10,000 permitiría levantar al año unos 34.000 km. cuadrados, empleando 14 brigadas, con lo que los 600 km. cuadrados que cubren nuestra costa y cordillera, quedarían levantados en más o menos 17 años a la escala de 1: 20.000, sin contar naturalmente el costo de la red geodésica, que sería muy inferior al del relleno topográfico.

El costo del mismo levantamiento, pero empleando los métodos antiguos sería por lo menos tres veces mayor, con resultados menos satisfactorios y más lentos.

A. Jochamovitz.



EL FETICHISMO DE LOS YUNGAS

Y

LOS HUACOS SIMBÓLICOS DE NAZCA Y DEL CHIMÚ

(Contribución a la arqueología peruana)

Desde que por primera vez observé los huacos que en la clasificación de los cerámicos peruanos, se han bautizado con el nombre de Nazca, noté la frecuencia con que se repetían ciertas representaciones antropomorfas, indicio seguro de lo queridas que eran por el artista y lo apreciadas por las gentes de la época. Ofrecen dos o tres ejemplares o tipos. Es el primero el de un ser extraño: cara de felino con algunas facciones humanas, cuerpo de pez y hombre (*antropopicico*), otras veces cuerpo de hombre y ave (*antropoornito*); y otras veces, y no raras, reunión de extrañas figuras de atributos y caracteres de felino, de pez, de ave, de hombre y de mujer. La segunda representación es la de un cuadrúpedo que a veces se ofrece tal y a veces se metamorfosea en serpiente o salamandra, conservando no obstante, la cara de un puma o de un tigrillo. La tercera representación es la de una extraña figura de mujer en actitud de pasividad resignada y de la que sólo se descubre la cara, parte del pecho y los brazos. Se ofrece tendida de espaldas, extendiendo su cabello abundante y desparramado por ambos lados de la cabeza, y cubiertas las manos por largas mangas; unida esta representación a la del felino o a la de la figura antropomorfa que hemos descrito en primer lugar, se ofrece con un carácter pornográfico, que un anális detenido encuentra y comprueba, y que lejos de mostrar un sentimiento de degeneración o

sensualidad, traduce un pensamiento de profundidad filosófica y muy persistente en todas las teogonías: la *fecundidad.*

De estas representaciones la primera se halla en los huacos de Nazca en una proporción del 60 por ciento de los cántaros o vasijas, la segunda en una proporción del 40 °/₀ y la tercera en un 10 °/₀, con bastante aproximación.

¿Cómo se interpretan estas representaciones?

Los pueblos primitivos trasladan, en primer término, a su arte su preocupación religiosa. El dibujo y la estatuaria han servido para representar primero al fetiche y al ídolo, al totem, y, en general, al mito más o menos progresivo, y sólo más tarde han hecho a la imágen del hombre, partícipe de las dotes del arte; y esto no obstante, la representación humana en la pintura y la escultura ha principiado por los dioses, ha seguido por las personificaciones y los héroes y, sólo más tarde, ha alcanzado al tipo realmente humano, sabio, rey, sacerdote o guerrero, Esta es una ley universal y se expone como premisa. Ahora bien, observando cántaros de Nazca, sorprende a primera vista la persistencia de estas raras representaciones en sus cántaros. El artista las dibuja en sus platos y vasijas, y cuando no es la figura completa, muestra entre la enmarañada y caprichosa concepción de sus meandros y de sus grecas, la cara de esa figura extraña, combinándola con una admirable maestría. Es evidente, como ya lo dijimos, que semejante representación preocupaba incensantemente su imaginación de artista, más aún, en el desenvolvimiento de su fantasía no podía prescindir de ellas porque se lo imponía una idea dominante y una exigencia de su época y de su medio.

¿Qué representan las figuras antropomorfas de los huacos?

Las figuras antropomorfas de los huacos no son copia de impresiones recibidas de una percepción de lo real; no muestra la naturaleza semejante caprichosa combinación de géneros y especies. De allí que se concluye, que el artista no era afectado por un verismo imponente y que nacía de un medio que presentaba esas imágenes. Si tal verismo fuera causa de semejante tendencia artística, ya veríamos la reprodución fidelísima del hombre, del pez o del puma multiplicándose indefinidamente, y pasa lo contrario, el huaco de Nazca ofrece rara vez la representación del tipo humano o de especies inferiores, definido y normal; cuando el artista lo ha trasladado a la cerámica, lo ha hecho, como se comprobará, para ofrecerlo con todos los símbolos totémicos o míticos.

¿Cuáles son las representaciones míticas de los huacos de Nazca?

El artista dibuja con una marcada persistencia un ser extraño antropomorfo, que si se le sigue en su evolución representativa aparece con la forma muy simple hasta alcanzar una demasiado complicada y llena de simbolismos y caracteres, hasta personificarse completamente, conservando sus atributos fundamentales. En todo caso muestra los siguientes caracteres:

1.º—Cara de felino, cuerpo simple y vermiforme, adornado de apéndices centrales o laterales, simulando los bordes córneos de un hueso dorsal de pez. La cara de felino es significativa: expresión de ferocidad e imperio, ojos escrutadores, boca enorme adornada con mostachos de puma, pero a modo de rayos, que forman al cruzarse, caprichosas cabezas votivas, y rodeando el rostro, discos a modo de adornos de oro, como los que ostentan las momias de personajes ilustres. (Véase las diversas figuras desenvueltas de los cántaros que reproducimos en este artículo).



Fig. N.º 1.—El ídolo de Nazca en su representación más simple. Sostiene el bastón de mando y ofrece las extremidades inferiores humanas y la pupila central.—Museo Prado.

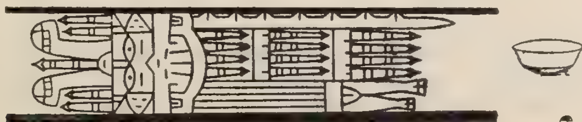


Fig. N.º 2—El ídolo de Nazca. El cuerpo humano debajo de la banda lanceolada, muestra el *pudendum* y cabezas votivas. Este, como todos los grabados, son desarrollos planeados de los canteros que se ven próximos.—Museo Prado.

El cuerpo vermiforme, en la primera y más simple representación (véase la figura N.º 1) está formada de rayas simples y una lige-

ra greca angulosa, que, como hemos dicho, recuerda el dorso de un pescado, termina este verme en una cabeza de mujer de expresión apacible o en una cabeza votiva. (Véase figuras Nos. 4, 6 y 9.

2.° — Dos brazos cuyas manos empuñan ordinariamente, la derecha un cetro o bastón de mando o una hacha adornada también de cabezas votivas muy parecidas a la *tupak-champi* de los quechuas y a veces rayos, como se ve en las figuras Nos. 7 y 10. La mano izquierda sostiene una cabeza mutilada a modo de víctima propiciatoria.

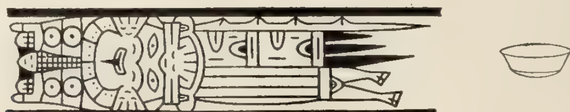


Fig. N.° 3.—El ídolo de Nazca mostrando entre las manos la cabeza mutilada. Muestra debajo de la banda que simula la capa, el cuerpo humano del ídolo y el *pudendum*.

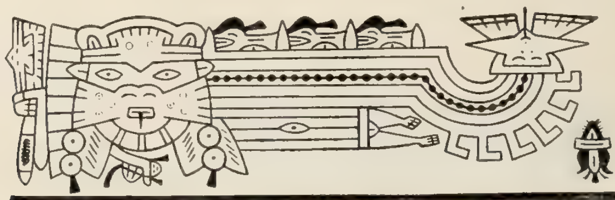


Fig. N.° 4.—Muestra al idolo de Nazca con el hacha real y la cabeza mutilada sostenida por la mano bajo la barba; ostenta cabezas votivas, y bajo la banda superior, o verme, el cuerpo humano del ídolo, *la pupila y el pudendum.*—Museo Prado.

3.°—Bajo el verme se descubren las extremidades inferiores de un ser humano, que ostenta, no obstante la expresión masculina de toda la figura, el *pudendum muliebre* en el lugar respectivo; y en el centro del vientre, a modo de ombligo, una pupila escrutadora y viva. (Véase figuras Nos. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, etc.)

4.°—La representación se muestra a veces en forma más complicada, la cabeza de felino toma una representación más humana si se quiere, ostenta cabellos serpenteados a modo de medusa y ofrece el verme más complicado, sin que falten los símbolos de las manos: el cetro de mando y la cabeza mutilada; el artista no olvida la representación de las extremidades humanas, que las muestra cubier-

tas por una especie de *huara* que presenta adornos de cabezas votivas, y aún, el cuerpo del pañete, cubierto de simples rayas que simulan cabecitas o máscaras de un simplísimo dibujo. (Véase figura N.° 8).

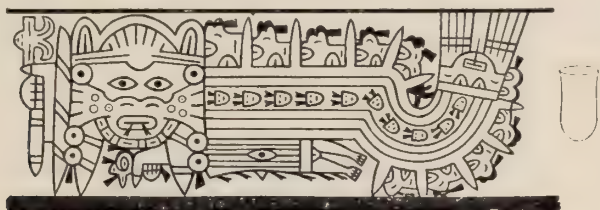


Fig. N.° 5.—El ídolo con el champi (hacha) el cuerpo (humano) tendido bajo la cola o capuchón que termina en una cabeza de felino. Múltiples cabezas votivas y los demás atributos.

5.°—Otras veces el tubo vermiforme, que parece cubrir el cuerpo del antropomorfo, se cambia en una especie de capuchón córneo o cobertura alada, sin que esta modificación altere o suprima los caracteres fundamentales del dibujo, pues figuran no obstante, la extremidad inferior humana, el pudendum muliebre y la pupila central. El cetro, la cabeza mutilada, la expresión y adornos del ídolo, son inalterables. como que se trata de una figura convencional y exigida por el rito. (Véase figuras Nos· 7 y 10).



Fig. N.° 6.—El ídolo con el cetro y la cabeza mutilada sostenida con la mano bajo la barba. Una banda vermiforme que aparece como capa muestra una serie de pescados. Verticalmente, las extremidades inferiores y la pupila.—Museo Prado.

Los tres primeros caracteres que hemos señalado nunca faltan en la representación de la figura antropomorfa de los huacos de Nazca.

¿Qué simbolizan estas representaciones?

Despues de lo que hemos manifestado y que se desprende de una atenta observación y de un análisis persistente pero seguro de los símbolos, no cabe duda que ellos ofrecen una representación mítica, o, más bien dicho, son la representación de las divinidades de los *yungas*. El antiguo artista trasladaba al plástico las concepciones del creyente. Este atribuía a su dios el imperio, el poder, el mando sobre seres y fenómenos, de allí el símbolo de la hacha real, del cetro y de los rayos (1).

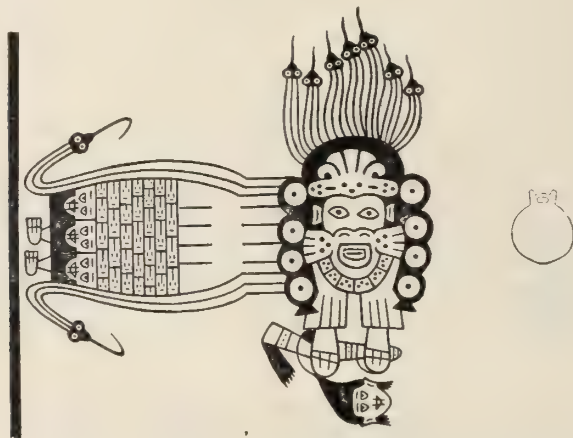


Fig. N.º 8.—El artista muestra ya el ídolo algo personificado. El verme se ha suprimido y se bifurca en dos serpientes que semejan estolas.

Creía en el dominio del dios sobre los elementos que dan la vida y la fecundidad: la tierra y el agua: de allí los atributos del animal superior en la tierra: el león o el ave de raudo y potente vuelo, (2) el cóndor, y del animal que domina el elemento líquido y vive en él, el pez. Adornaba por eso el artista el cuerpo del ídolo de caracteres

1.—En todas las mitologías se representan los grandes dioses empuñando armas, cetros y haces de rayos. Véase Clavel *Historia de las Religiones.*

2.—El cuntur o cóndor que se ve reproducido en muchos cántaros de Nazca, y uno de cuyos ejemplares, de magnífica factura y esmalte, poseé el Museo del Dr. Prado.

marinos y vegetales, el maíz es, sobre todos, el vegetal que se prodiga. Por fin, la necesidad del holocausto para hacer al dios propicio, queda revelada por la víctima, cuya cabeza mutilada empuña el ídolo y lo ofrece con soberana ostentación; y no obstante esta significativa ofrenda, todo el cuerpo del ídolo está orlado con dibujos, que, a pesar de su simplificación, muestran las cabezas votivas que el artista representa con maestria, valiéndose apenas de un óvalo y de tres líneas trazadas en su interior y que muestran los ojos cerrados y la boca angustiosa.



Fig. N.º 13.—El ídolo de Nazca, el sacerdote o nigromanta y los oficiantes, cuya descripción se hace en el texto.—Museo Prado.

Pero hay más aún, nunca deja el artista de manifestar en el ídolo el *pundendum muliebre*, signo de la fecundidad en todos los pueblos, y más aún en los de la América del Sur (3).

Por fin, en el vientre del dios se ofrece la pupila escrutadora y su persistencia y disposición fija en el cuerpo asegura que era símbolo de un atributo grandioso. Si fuéramos a atenernos a lo que los antiguos pueblos arios y semitas representaban con el ojo, tendríamos que concluír que el peruano simbolizaba en él la inteligencia, cuyo mayor atributo es, para el hombre primitivo, la astucia y en todo caso, es sím-

3.—Vèase Andrés Lefebre *La Religión* pág. 75, y la *Conferencia sobre el pudendum muliebre de las piedras de Llaima* (Chile) presentada al Congreso XVII de Americanistas, por el señor A. Oyarzun.

bolo del pensamiento y la razón. Tales atributos simbólicos de la pupila entre los egipcios y caldeos los copió el Gnosticismo del siglo II y los involucró en la creençia cristiana, para ofrecer más tarde el símbolo católico del triángulo, que representa la triada divina, y el ojo, imágen de la sabiduría y el poder. (4)



Fig. N.º 7.—El ídolo de Nazca mostrando todos los atributos. El artista trata ya de suprimir el verme, doblándolo.

En muy pocas representaciones se ofrece el ídolo alterando la colocación de la cabeza votiva. Cuando así deja de sostenerla con la mano derecha, la sostiene con los dientes, y el cabello de la víctima, a modo de lengua. se ofrece así en una forma recogida en su extremo a manera de cono o pabellón, del que pende el rostro. Tal se ofrece en las figuras Nos. 2, 3 y 11 del dibujo desenvuelto correspondiente a un cántaro del Museo Prado.

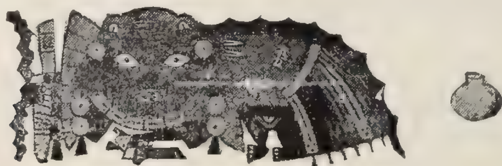


Fig. N.º 10.—Reproducción integral planeada de la figura No. 7.

Hay casos en que el ídolo se ofrece con una representación simplísima. El artista emplea este procedimiento de reducción obligado por la forma del artefacto, donde lo pinta, y en cuyo reducido

4.—Jacques Matter, *Histoire Critique du Gnosticisme*, coronada por la Academia real de inscripciones y bellas letras. Tomo 1 y Planchas.

espacio no puede tener suficientes recursos de amplificación. Así se muestran los dibujos planeados números 1, 2 y 3, correspondientes á los cántaros que junto á ellos se dibujan; pero, no obstante la forma simple y alistonada del dibujo, el artista representa al dios con sus principales atributos: rostro de expresión imperiosa, feroz y enérgica, bastón de mando, cabeza mutilada de la víctima propiciatoria, cuerpo humano, tendido bajo la gran cola ó vasto verme que le cubre la espalda, y, además, múltiples cabezas votivas desparramadas por doquier.



Fig. Nº 9.—Reproducción integral planeada de la figura N.º 4.

Otras veces el capricho del artista ofrece un singular movimiento de la figura. El ídolo se ofrece tendido sobre el pecho, mostrando no obstante, el rostro de lleno, tiene la espalda cubierta con una capa ó esclavina (figura que hemos descrito más arriba). Los cabellos del ídolo se ofrecen como los de una medusa griega, representados por innúmeras serpientes y sosteniendo ostentosamente en ambas manos la cabeza de la víctima. Véase figuras números 8 y 12.

Ofrezco, además, otra representación no muy común: es la que presenta al ídolo sosteniendo con ambas manos el cetro y la cabeza votiva y presentándolas á la vez como ostentación de su poderío y de la realización del holocausto. (Véase figura 15.) Por lo demás, el artista no olvida ninguno de los otros símbolos en el trazo de la imagen, los atributos de pez, de cuerpo humano terminal, del *pudendum* y de la pupila escrutadora.

Por fin, en algunos platos se ofrece la representación del ídolo entremezclada con múltiples dibujos y figuras.

El artista pinta la enorme cabeza del dios y la rodea de símbolos significativos. Ofrezco en la figura N.º 13 uno de los más hermosos ejemplares de la representación simbolista de los huacos de Nazca y pertenecen al riquísimo museo del Dr. Javier Prado. El desenvolvimiento planeado del dibujo, como todos los demás, es debido al hábil pincel del maestro Teófilo Castillo. El plato en referencia es de un

valor inestimable. Hasta hoy no conozco nada parecido en valor arqueológico. El artista *yunga* ha querido simbolizar en él, los atributos del dios y su ostentoso culto. Primeramente se ofrece la imagen del dios, con faz solemne, el rostro del ídolo se descubre á primera vista; de su boca se desprende una enorme lengua, cuyo término es una cabeza mítica de ojos escrutadores, que, á la vez, desprende de su boca dos grandes fajas triangulares festonadas con grecas y adornos vegetales y en cuyo interior se ven hileras de oficiantes que caminan con un vaso ó caliz en la mano en actitud solemne. Como los oficiantes del interior de las fajas, se ven otros fuera en los espacios superiores, y en el espacio intermedio que ha quedado limpio se dibuja claro y singularizado el ojo simbólico, como si se hallara en el centro del ídolo á manera de ombligo.

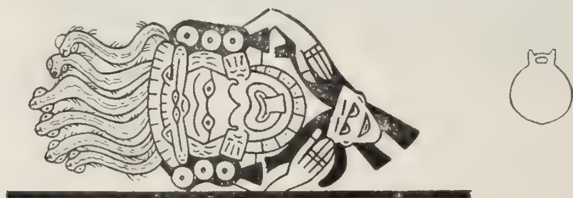


Fig. N.º 12.—El ídolo de Nazca mostrando sólo su cabeza de cabellos serpenteados y presentando la cabeza mutilada de la víctima.—Museo Prado.

Otra especie singular de la representación es la figura del nigromanta, agorero ó sacerdote, que oficia al ídolo invocando su plegaria con los brazos abiertos, y en el lado opuesto del plato, el gran cántaro de líquido sagrado (payasca), de donde dos oficiantes se ocupan en extraer la bebida para las libaciones. Un atento exámen y un estudio serio y comparativo de esta representación de las figuras míticas que hemos descrito, llevan al convencimiento de que, en toda ella, el artista se propone reproducir las ceremonias del culto ostentoso que el antiguo yunga tributaba á su dios.

En este sentido es también importante la representación (Fig. 14.) En ella se vé al idolo sosteniendo en la mano derecha ya no el cetro ó champi, sino al sacerdote sacrificante, armado del punzón con que ha de ultimar á la víctima.

Como se vé, todas las representaciones del ídolo que salen de la rutina ó del padrón principal, ofrecen nuevos atributos que comprueban su mítiço significado.

¿Qué influencia ejerció el medio físico sobre la religión y el arte del antiguo yunga?

Las múltiples razones que hay para considerar como símbolos míticos los traslados antropomorfos de los huacos de Nazca, desvanecen las dudas ó contestan las oposiciones de los que creen que semejante persistencia en la representación artística era caprichosa y sólo motivada por un juego de imaginación ó una tendencia rutinaria del arte naciente.

La ley de los agentes físicos ejerciendo influencia sobre la religión ó el arte tiene en el antiguo Perú una confirmación definitiva. El aborigen de la costa profesó culto á los elementos de la naturaleza que impresionaron más hondamente sus sentidos: la adoración al mar infinito é insondable, donde existe un mundo desconocido de seres, á donde se oculta el sol y las estrellas, y de cuyo seno sale el pez, que es su símbolo y que mantiene la vida; la adoración al viento que refresca y refrigera en los ardorosos desiertos de la costa; á la tierra fecunda que junto con el fruto trae la abundancia, la paz y la alegría, se impusieron á la crencia del indio aborigen y favorecieron el culto ostentoso del costeño. Pero antes, mucho más antes que su religión alcanzara este desarrollo y se ofreciera ya con los caracteres de un adelantado politeísmo, reinó en ellas la adoración al fetiche y el grosero culto totémico.

¿Qué nos cuentan los cronistas y los mitólogos del antiguo Perú?

Los cronistas de indias, los sacerdotes catequizadores y pesquisadores de las idolatrías nos han dejado relatos de esas creencias y la enumeración de sus mitos, groseros en su representación pero elevados en su simbolismo. Adoraban al pez, representación simbólica del mar; al ave que cruza el cielo y recorre en bandadas los espacios, personificando una deidad aérea y diáfana; á la tierra fecunda, alimentada por el agua, embellecida por la vegetación, en el dios Pachacamac, divinidad pescado, y hombre como el Oanes de la antigua Caldea, ó ave colosal y representación humana hermafrodita como el Horus egipcio. Este sincretismo religioso fué seguramente, como ocurre en la creencia de todos los pueblos primitivos, antecedido de un fetiquismo aún más rastrero. Se tributó culto al animal, porque se gozó de sus beneficios y se temió de su ferocidad. En el Perú habría que repetir lo

que Diódoro Sículo nos cuenta del Egipto clásico: «Aquí, díce, se adoró al animal que ayuda á laborar en el campo, ó al que reproduciéndose dos veces por año regala con su carne el alimento, ó al que cuida los ganados y sirve en la caza de auxiliar eficacísimo y guarda las habitaciones». (5) Más tarde esta creencia primitiva se desvanece y se le da una interpretación, á primera vista más grosera, pero en el fondo más trascendental. El hombre cree ya descender de los animales dioses, y llegar por metempsícosis asombrosa á convertirse en ellos. Entre los yungas de la costa peruana se pensó que los peces, las aves, los pumas, las serpientes, no simbolizaban los beneficios que dan al hombre ó los servicios que le prestan ó los peligros á que lo exponen, creencia esta que seguramente inició su primitivo culto ó adoracion; el indio creyó que la constitución tribal tenía su orígen de animales más ó menos útiles ó admirados y hasta de accidentes raros de la naturaleza. «Creen, dice la información de los concilios de Lima, (siglo XVI) en los animales, y adoran al león, tigres, osos, culebras y otras serpientes. Usan también adorar quebradas, peñas y piedras grandes, cerros, cumbres de montañas, manantiales y fuentes (pucquios)»; y agrega: «Los indios de los llanos usan adorar la *mar*, porque les da pescado ó no se les embravezca, echando en ella harina de maiz blanco y almagre ú otras cosas. Al tiempo de la cosecha viendo las papas llamadas *llallchuas*, que son de diferente forma que las demás ó viendo mazorcas de maíz ú otras raíces de diversa hechura que las otras, les suelen adorar y hacer sus ceremonias particulares, bebiendo, bailando y teniéndoles por agüero» (6) y continúa la información corroborando lo que descubre la observación arqueológica.

«Es cosa común en los indios adorar á la tierra fértil que llaman Pachamama ó Camac (sic) pacha, derramando chicha en ella ó coca y otras cosas para que les haga bien, y para el mismo efecto en tiempo de arar la tierra, barbechar y sembrar y cojer maíz ó papas ó quinua ó yucas y camotes ó legumbres y frutos de la tierra, suelen ofrecerle sebo quemado, coca, cuy, corderos de la tierra (huanacos) y otras cosas, todo esto bebiendo y bailando.»

El medio físico de la costa peruana presenta una aridez desastrosa y sofocante en la mayor parte de su listón, desde los 4° hasta los 18° de latitud sur. Pero allí donde surge el manantial y trae jun-

---

5.—Diodoro Sículo. Lib. I. 86.

6.—Instrucciones contra las ceremonias y ritos que usan los indios conforme al tiempo de su infidelidad. Los Reyes MDLXXXV. Véase también 'Supersticiones de los indios en el 2o. Concilio Provincial de Lima. Los errores y supersticiones de los indios por el licenciado Polo Ondegardo. Las relaciones de los Ritos y Ceremonias y falsos dioses del Padre Molina. La religión de los indios de la costa en Calancha y las tradiciones y relatos sobre la antigua mitología en Cienza, Garcilaso y Acosta.

to con la humedad el verdor del oasis y el ejemplar esmeraldino de una flora provechosa y bellísima, encontró el hombre un beneficio estupendo en la tierra y el agua, y creyó en una misteriosa divinidad que lo amparaba. Allí el viento que se arremolina, y zumba, y refresca y alienta, fué, como dice Calancha, el soberbio Guatan, incorporal é invisible. El terreno movido frecuentemente por el movimiento seísmico (7) tan común en nuestra costa de formación plutoniana y avecindada á volcanes horríficos, el temblor ó terremoto que desgaja los montes y aplana en un instante la vivienda, fué la divinidad temida de Con, el dios del fuego que produce el movimiento seísmico y á quien había que tributar culto, para evitar la destrucción de la naturaleza y de los seres. La tradición que al respecto nos ha conservado Gomara es profundamente significativa. (8)



Fig. N.º 14.—El ídolo de Nazca, personificado, sosteniendo en la mano derecha al sacerdote o sacrificante, en la izquierda la cabeza mutilada de la víctima. El *verme* se ha transformado en dos estolas simulando sierpes. Tres cabezas votivas adornan el gorro mitrado.—Museo Prado.

Y asi, al influjo de la naturaleza benéfica y horrífica, se forman las mitologías en todos los pueblos primitivos.

7.—Los terremotos en la época prehistórica fueron frecuentes y terribles, frecuencia que se nota aun en la época incaíca y el periodo colonial. Véase Sinopsis de temblores por Odriozola, y consúltese Toribio Polo y Ballón.

8.—Para la raiz Kan y sus derivaciones, Barranca. Revista Histórica, Tomo I, pág. 60, y para la significativa tradición de la divinidad en Gomara. Historiadores primitivos de Indias. Edición Vedia. Tomo I. pág. 233.

Cuando recorría los nevados picos de la cordillera andina en la altiplanicie del Titicaca y el frío entumecía mis músculos, era tan grande la necesidad de calor que sentía, que cuando se despejaba el cielo y los rayos del sol caían sobre mí, los recibía como un inmenso beneficio, sentía, á su influjo, vivicarse todo mi ser adormecido, se despertaba mi somnolienta imaginación y se avivaba mi voluntad, y viendo al astro rey dominador en el espacio infinito y azulado del firmamento, á través de una atmósfera trasparente, contemplando cómo á su influjo se calienta la tierra, se desorrolla la mies, se agita alegre el ganado y se conforta el hombre, he justificado el culto que los antiguos kichoaimaras tributaron al Sol, á quien sin quererlo, se dirige también nuestra plegaria desde las nevadas cumbres del legendario lago.



Fig. N.° 15.—El ídolo personificado y conservando el verme como una ornamentación con figura de sierpe. El cetro y la cabeza mutilada se sostienen hacia la derecha.—Museo Prado.

*
* *

¿Cual era la constitución geológica de la region en esa lejana época?

Un importante símbolo mítico de los huacos de Nazca, está figurado por un felino, con cabeza más ó menos perfecta. Unas veces se muestra como tigrillo, ostentando, aunque desfiguradas las extremidades y la cola. Tiene el rostro de expresiva ferocidad, ojos enormemente abiertos, amplia boca de la que sale una lengua que se transforma en una mazorca de maíz. Ostenta largos y poblados mos-

tachos, de rayonados negri-blancos, que el artista los tiende ya horizontales, ya oblícuos sobre la línea labial. Muéstranse las orejas de gato montes ó se ocultan caprichosamente en hojas de un vegetal que es posible represente la coca, Unas veces cubre la frente del monstruo una banda de rayas multicolores terminadas en orlas luminosas. Cuando el monstruo no tiene la lengua transformada en una hermosa mazorca de maíz, la presenta intacta, pero las hojas y el fruto del vegetal sagrado se ven sostenidos por una de sus extremidades. Por lo demás, esta figura nunca se personifica, á excepción de la cara, que á veces se ostenta con rasgos ó facciones humanas, el cuerpo siempre es el de un cuadrúpedo, y algunas veces es todo un largo verme con bordes lanceolados ó angulosos que semejan los huesos salientes de una vértebra ó las aletas de un pescado. El artista, cuando así representa la figura, tiene, frecuentemente, el singular capricho de hacer terminar este verme en una cabeza de mujer, y no es raro encontrar representaciones en que la lengua del monstruo, cuya cabeza, por la forma esférica del cántaro, se encuentra frente á frente á la figura de mujer, la lengua del monstruo, repito, penetra en la boca de la figura terminal. Entonces el artista, con singular maestría, dá á la figura de mujer la expresión de languidez, que contrasta con la violenta y ávida del monstruo.

Es más que probable que la representación que hemos descrito y que se halla en un 30 por ciento de los huacos de Nazca fuera la de un totem de la región. (1) En los tiempos lejanos donde brilló esta espléndida cultura quizá coetánea con la del Egipto-Bajo, ó sea 4 á 5 mil años antes que nosotros, la naturaleza del suelo en nuestra costa. era enteramente distinta de la actual. Muchas de las regiones áridas, regadas por ríos y manantiales, ya cegados ostentaban una vegetación exhuberante, y alguna de las actuales áridas llanuras eran lechos de un mar donde la pesca facilitaba la vida á los habitantes costaneros. Las "cabeceras de costa", así llamado el extremo de los llanos litorales que se bordean con la faja de la cordillera occidental, tenían una lujuriosa vegetación, en cuyo boscaje, seguramente, habitó el tigrillo ó el puma que fué el espanto de los primeros habitantes de la región (2). Estos, como todos los pueblos primitivos que tuvieron el culto totémico, creyeron que la comarca era amparada por una divinidad invisible que se mostraba por el temido animal, á cuyo culto se consagró lo mejor de los frutos (3). Pero á la vez que en la tierra encontraba el indio el símbolo de una divinidad invisible y temida,

---

1—La expresión *totem* se aplicó por los arqueólogos norteamericanos al animal sagrado del que creía descender el clan, entre los indios iroqueses. zuñíes etc; pero "la noción *totem* ó del espíritu protector, existe, como dice Bouchat, en todos los pueblos salvajes de las dos Américas."

2—Véase formacion del litoral del Pacífico en Reclus y Darwin.

3—Tendencia común de todos los pueblos primitivos.

que representaba en el cuadrúpedo, más ó menos desfigurado, era el pez otro de sus totemes invocados, y el mar otra poderosa ostentación de la divinidad invisible. Entonces por el natural sincretismo, no raro en los pueblos primitivos, (4) los totemenes tienden á confundirse y á formar divinidades de representación complicada y de concepto politeísta. El tigrillo se junta con el pez, y conservando la cabeza del felino, ostenta el cuerpo del pescado, y juntos contribuyen á la generación y á la abundancia. No es detalle insignificante la representación del maíz que el artista dibuja junto al toten. El sagragrado fruto no es sino la propia lengua del felino, el vegetal preferido por la extraña divinidad y posiblemente el objeto de las ofrendas que le eran gratas.

Y que la representación, con cabeza de felino y cuerpo de cuadrupedo ó de verme, era un totem de la región se demuestra más fehaciente cuando se le ve ostentándose como un amulato ó defensivo de momias en las láminas frontales de los muertos, y aún en la frente del ídolo principal de los nazcas. Muestras de las láminas frontales en las momias son las que se encuentran en las muy bien conservadas cabezas momificadas que posee el valioso Museo Prado que representa al ídolo, y ofrece en la frente una especie de patina oblonga, donde el artista ha dibujado al toten tigrillo ó puma con sus principales símbolos. Allí el animal sagrado cuelga su lengua convertida en una perfecta mazorca de maíz, cuya larga flor se dibuja bajo los pies. Se ofrece el animal cuadrupedo y ostenta una hermosa cola.

Pero hay otra prueba más concluyente del carácter totémico de la representación del tigrillo. La que se observa en el huaco Allí se muestra el ídolo de Nazca sosteniendo en la mano derecha al animal sagrado y en la izquierda el hacha real como signo de poder y de deseo de victimación. El artista reproduce así una práctica del culto, el holocausto al dios. del animal sagrado ó totem, costumbre religiosa muy común en todos los pueblos primitivos, bástanos citar la significativa práctica de los egipcios, cuyo totem, el buey Apis, representación de la fecundidad de Osiris, era sacrificado a Amon-Ra, la más elevada concepción de su teogonía. Pero ese Apis, á quien se tributaba un culto solemne no podía vivir en el templo sino cierto número de años, vencidos los cuales era victimado en medio del duelo del pueblo, y momificado para figurar en el *Serapium*. (5)

Tendencias y sentimientos idénticos en todos los pueblos primitivos y evoluciones semejantes del proceso religioso, en los orígenes de las sociedades humanas "conformidad natural entre las supersti-

---

4—Véase Rialle, *Mythlogie Comparée* I. Cap. XV.
5—Maspero. H*istoire Ancienne*. Cap. I. pags. 30 a 32.

ciones derivadas seguramente, como dice Desjardins, de la inclinación de los hombres hacía lo maravilloso". (6)

Todavía queremos agregar á estas pruebas que pudiéramos llamar sensibles, las que se ofrecen ante la contemplación de los cántaros sacados de los enterramientos de la región costeña del norte del Perú. El totem, tigrillo ó puma, no fué seguramente exclusivo de la región de los Nazcas, su culto se extendió por todo el litoral habitado por los yungas. Persistentemente lo encontramos en la región del Norte. Allí para comprobarlo, la vasta cerámica de los chimus en los huacos y artefactos variados que ofrece la colección de Bresseler, en ellas se ve al mismo totem de los Nazcas ostentándose en múltiples representaciones simbólicas, sobre todo en las bandas frontales de los personajes ilustres y en muchas de sus insignias guerreras, ofreciéndose como defensivo ó amuleto, y lo mismo en la vestimenta de los curacas ó sacerdotes. La representación del animal sagrado está demasiado evidente para ser dudosa.

Podíamos así multiplicar la reproduccion de figuras de los cántaros nazcas y chimús, así como de ornamentaciones de las telas, para demostrar con pruebas de este valor, el culto de los animales sagrados entre los antiguos yungas y la extensión y aprecio que se tenía al puma, al cóndor y al pez.

El culto de los animales sagrados quedó independiente cuando se realizó el sincretismo que unía la adoración á los elementos en el culto á un *principio superior*: Pero para el común de los fieles que no podían comprender la adoración á principios sustanciales, se conservó la representación grosera del dios, zoomorfo, ante cuyas figuras se tributaban los homenajes en los templos. Ya tendremos ocasión de probar cómo Pachacamac, no obstante de representar el principio creador y vivificador, era también el dios de la fecundidad y de la incesante renovación, y que en él se había refundido, la adoración al mar, á la tierra, á la lluvia del cielo, y al calor que fecunda y vivifica. De allí que su imágen ofreciese símbolos groseros y al parecer exóticos. Aves, peces y figuras vermifomes, entre las que se destacaba la representación humana del dios. Así lo hallaron los quechuas cuando la conquista de la costa y así lo hallaron los españoles cuando profanaron el santuario de Pachacamac en el famoso saqueo que emprendiera Hernando Pizarro el año 32.

La persistencia de la representación zoomorfa en la imágen del dios, corresponde á una de las variadas etapas en la evolución religiosa de todos los pueblos de la tierra. Una muestra muy singular en este sentido nos presentan las representaciones de los iconos entreros *gnósticos*. En las figuras números 9, 20 y 21 que muestran tres medallones, correspondientes al segundo siglo de la era cristiana, y per-

---

6—Desjardins. *Le Pérou avant la conquete espagnole.* Cap. IV.

tenecientes á las secciones gnósticas del Egipto, hallamos la representación del Abraxas—Panthee, que era para esta secta el dios "protector de las inteligencias puras" y se muestra como figura humana con cabeza de ave y extremidades de reptil ó de arácnido. (7)

Símbolos al parecer groseros y que no obstante, como dice Matter, encierran altas concepciones metafísicas dignas dol mayor respeto. No otro debe ser el que nos imponga la contemplación de las figuras simbólicas de los antiguos yungas.

Horacio H. URTEAGA.
De la Junta Directiva de la Sociedad Geográfica



7—Matter. *Historie Critique du gnosticisme Planches* VI y IX.

VIAJE DE EXPLORACION POR LA ZONA CENTRAL DE INFIELES

APURIMAC, ENE, PERENÉ, PANGOA

Por el Rdo. Padre Francisco Irazola, Prefecto Apostólico
de S. Francisco del Ucayali.

Circunscrita el área de labores evangélicas de los Padres Franciscanos Descalzos en territorio de infieles por inteligencia amistosa del Gobierno Peruano con la Santa Sede, concertada el año 1900, quedó á nuestro cargo el río Ucayali en todo su curso y con todos sus afluentes, excepto el Urubamba.

Por la simple inspección del mapa del Perú podrá el lector echar de ver cómo, en tanto que la medida de longitud apenas alcanza dos grados en el territorio de nuestra Prefectura—del 72 al 73° con el meridiano inicial de París—, son casi nueve completos los de latitud, esto es, del 13° al 4° en la dirección del Ecuador.

A partir de la conjunción del Tambo con el Urubamba, que es adonde comienza el Ucayali, hasta la reunión del Ucayali con el Marañón, las poblaciones y rancherías de fieles civilizados y los núcleos de infieles son por los misioneros periódicamente atendidos. El trayecto de Chanchamayo á la boca del Pachitea, que desagua en el corazón casi del Ucayali, lleva más de siete lustros concienzudamente explorado por los nuestros, que mucho han contribuído con su influjo moral y no menos acaso con su decisión, energías y auxilios materiales á la apertura, consolidación y tráfico del camino del Pichis, llamado Vía Central, por ser la única, en conexión con el ferrocarril, de acceso á la Pampa del Amazonas en la mitad Sur-Este del Perú.

Mantenemos asimismo la comunicación entre los valles civiliza-

dos de Chanchamayo y Huancabamba—del Cerro de Pasco al Este—con el Mairo. Palcazu y Pachitea. Casi paralelo al Palcazu corre el Pozuzo, tributario suyo. El Pozuzo por lo abrupto y desolado, se ha mostrado siempre casi inaccesible. Sus habitantes, pocos en número, no son menos refractarios á la civilización que lo es allí la naturaleza misma. Como avanzada de Huancabamba, existe en los orígenes del Pozuzo la colonia alemana de este nombre. Acariciada la colonia por la bondad del suelo, no ha levantado sus tiendas, pero lleva muchos años estacionaria.

Por el lado de Huanta nada se había hecho desde el año 1852, en que el P. Chimini con un compañero desaparecieron misteriosamente, ó náufragos ó sacrificados por los infieles del Tambo. Sobre el particular no hay otro dato sino el que nuestros conversos piros de Santa Rosa (en la confluencia del Tambo con el Urubamba) suministraron tres años más tarde: que habían visto bajar del Tambo una canoa sola en la que había objetos de celebrar misa. Solo en 1910 el P. Antonio Batlle se resolvió á emprender la restauración de aquellas conversiones que en el siglo XVII fueron florecientes (1). Hoy tenemos acceso libre de dificultades hasta el valle de Simariba y puerto sobre el Apurimac en la desembocadura del Mantaro.

En todo tiempo, desde que las conversiones existen, el desideratum codiciado de los misioneros ha sido comunicar la región de Chanchamayo con los valles que riega el Perené. En tal empeño los misioneros han hecho gala de esfuerzos sobrehumanos, pródigos aun de la propia vida. Entendieron que esa era la vía de penetración á los grandes ríos, indicada por la naturaleza. Chanchamayo aparece limitado al Norte por un bastión que viene de la cordillera central. Al Este se alzan los Cerros de la Sal coronados de extensa planicie. Cortando el bastión y besando la base de la Sal y Pajonal se desliza el Perené. Desde 1635, en que el Cerro de la Sal fué visitado por Fr. Jerónimo Jiménez, hasta 1742, en que Juan Santos desató la tromba persecutoria contra los blancos, el Cerro de la Sal ha sido ganado y perdido por tres veces consecutivas. En lo que hace al Gran Pajonal, el primer civilizado de quien se sabe que lo visitó, en 1733, es el P. Fr. Juan de la Marca. Entró allá por el río Ené. Ya en 1739 habían fundado los misioneros en el área del Pajonal, hasta once pueblos ó reducciones (2). Del Pajonal nacen diversos ríos tanto hacia el Este como hacia el Oeste. El hecho de conocerse hoy estos ríos con nombre diverso del que les asignan en sus itinerarios los misioneros de aquel tiempo, no permite verificar sus datos con claridad. Puede sin embargo creerse, atendida la conformación

---

(1) *Voyages au Pérou*—Skinner-Henry cap. VII — Edit: Dentu, París 1809.

(2) Raimondi *El Perú* vol. II — Cap. XXI.

orográfica, que la entrada por la parte oriental (afluentes del Alto Ucayali) fué practicada de preferencia por los misioneros.

Muy de actualidad sería un estudio monográfico acerca del Gran Pajonal, y, á tener ocasión propicia, no tardaremos en hacerlo. El carácter de la presente reseña no nos permite decir más acerca de una región que debiera ser en el día emporio de cultura, y no ensueño de prosperidad siempre acariciado y no logrado hasta hoy en la realidad.

Sin punto de apoyo razonable, los pueblos del Pajonal se hicieron humo, y del paso de las misiones apenas si perduran allí unos pocos vestigios.

Después de la tremenda explosión de odio y muertes que el genio indomable de Juan Santos desencadenó en Chanchamayo por los años de 1742, los misioneros no han intentado más la entrada por la Sal en la hoya del Perené. Mas esto no quiere decir que no lo hayan hecho por otro camino. Ya en 1673 habían franqueado la llanura del Pangoa, río que tributa al Perené cerca del fin de su curso. Y lograron comunicarse directamente con Quimiri (hoy La Merced, Chanchamayo) si bien aquel enlace tuvo duración efímera. Por demás ingrato tenía que ser el acceso al Pangoa por la Cordillera de Comas (alturas de Jauja) cuando el P. Biedma, en 1677, creyó más practicable la entrada por Huanta. Ocho días de angustia y conatos estériles le costó la navegación del río Pampas. Volvióse atrás y ensayó bajar al Mantaro por Viscatán primero, luego por Conchagará y Chiquiac sin fruto alguno. Viajero alguno, que sepamos, ha tenido hasta hoy la fortuna de registrar con sus ojos todo el curso del sombrío Mantaro. Por esto mismo sorprende más el empeño reiterado de nuestro P. Biedma, quien ha dejado en la historia páginas de leyenda.

En 1685, con auxilio del Corregidor de Jauja, púdose abrir un camino desde el valle del Pangoa hasta el puerto de San Luis, establecido tres leguas antes de juntarse el Perené al Ené. En 1723 se sustituyó con el llamado Jesús María, en la confluencia misma. Surgieron Catalipango y San Fermín de Parica, poblaciones de neófitos. Con ser la dureza de los campas proverbial, y haberse declarado repetidas veces en sangrienta hostilidad, los misioneros se han sentido invenciblemente atraídos al Perené. En 1814, los Padres Carvallo, Plaza y Ruíz siguieron el camino de sus antecesores por Andamarca al Pangoa y restauraron la conversión de Chavini. En 1896 volvieron los Padres de Ocopa á constituírse en el Pangoa, bien que á poco tuvieron que abandonarlo por causa de una colisión encarnizada entre los salvajes y los colonos que allí habían aportado de la sierra.

Así las cosas, tuve ocasión, por el año 1910, de visitar la quebrada de Pampa Hermosa—que toma su nombre de un afluente del Pangoa—, y sus colonos me suministraron datos que resolví aprovechar. Porque es de saber que allí, traspuesta la Cordillera de Comas, ofrece apacible ocupación y saneados rendimientos el cultivo de la coca y

la cría de ganado. Allí actúa la firma Valladares, y gran número de industriales que trabajan por su cuenta. Todo esto constituye una base de penetración en la cuenca del Perené y Tambo.

Restauradas en fecha reciente las conversiones del Apurímac, según queda dicho, se quería saber si los misioneros podrían alargarse por este lado hasta el Perené, formando de nuevo las antíguas conversiones de Catalipango y Jesús María. Es de notar que las entradas y salidas de los Padres antiguos se hacían por Andamarca con mucho rodeo y caminos fragosos, por diversos contrafuertes que se habían de franquear. Ahora quería salir a Pampa Hermosa y Comas directamente. Eran por tanto dos los puntos que ansiábamos poner en claro: la comunicación del Apurímac con el Perené en primer termino; y lo segundo la menor distancia con camino más practicable del Perené al valle de Jauja.

ITINERARIO

Esto, bien se ve, reclamaba una exploración de los ríos Apurímac, Ene, Perené y región no civilizada del Pangoa. Obtenida la aprobación del entonces Prefecto Apostólico P. Bernardo Irastorza, expuse á los neófitos del valle de Simariba el plan que había formado. Lo aprobaron con entusiasmo, ofreciéndose todos para acompañarme. Yo á mi vez les prometí una justa gratificación. Mas á poco el entusiasmo se convirtió en fatal y muy negro pesimismo. ¿Cual era la causa de este súbito trastorno? La de siempre; lo que constituye la eterna pesadilla de los misioneros desde la hora mala en que los blancos aprendieron á comerciar con la sangre de los indígenas. Corrió la voz entre los míos de que los chunchos del Ene y del Perené estaban armados de carabinas Winchester, armas que habían obtenido. a cambio de muchachos, de dos extranjeros, Sedlmayer y Ticas, á quienes después mataron los infieles. Por causa de esta novedad cundió la alarma. Y es de saber que no hay enemigo peor para estos naturales que los de su misma familia cuando están armados. Unico progreso que los blancos han introducido por allá.

Al fin pude contar con dos serranos y un negro costeño, que se ofrecieron a pasar por todo.

Era el año de 1912, por el mes de setiembre.

Setiembre 30.—Este día, después de implorar la protección del cielo con la santa misa, dejamos las playas de Simariba confiándonos al curso del Apurimac. Tenía yo esperanza de hallar más abajo algunos indígenas que quisieran acompañarme. A una legua de bajada está Acón. caserío que asisten los Padres. Los de Acón eran presa de los mismos temores que anonadaron a los de Simariba, Me cedieron una carabina que yo acepté con reconocimiento. Andando u-

na legua más, estábamos en la reducción de Llochehua en donde fuí más afortunado. Se decidieron a venir conmigo tres chunchos que parecían resueltos y un ciudadano belga que vegetaba por allá. Por toda prevención llevábamos únicamente tres carabinas y una escopeta. El resto, a falta de otros armamentos, iban provistos con las primitivas flechas. En Llochegua pernoctamos.

Octubre 1º. —Se amontonaron todos en la playa para despedirnos. A media mañana soltamos las amarras de nuestras dos embarcaciones para continuar la marcha. Lejos ibamos y todavía nos llegaban ecos del adios repetido con la algazara que esta gente acostumbra. A las 12 tocamos la boca del Mantaro. Los salvajes frecuentan mucho las juntas de los rios, y aquí topamos con varios grupos que iban de subida llevando loros y otros objetos, que ellos recogen en la montaña virgen, para trocar con los civilizados. Antes de llegar a este sitio, en una correntada, pude darme cuenta y contemplé pasmado la pericia de estos hombres en guiar embarcaciones. La gradiente de los rios dista mucho de ser gradual o uniforme, y menos puede esperarse esto cuando tienen que abrirse paso por las cejas de montaña. Sin hacer mención de las cascadas y saltos violentos, basta tener en cuenta las depresiones bruscas y los rodeos casi en círculo que los rios han de hacer por las moles de granito que interceptan el curso. Si se tiene en cuenta que estos son cabalmente los parajes en que con más frecuencia se destacan las tempestades diluviales, cuyas aguas hacen subir cinco, siete y más metros el nivel del rio en pocas horas, puede calcularse la fuerza de arrastra con que esas agua trasportan por el cauce pedrones de muchos metros cúbicos cada uno. Con la baja del rio, allí quedan incrustados, bien ocultos o con salientes a flor de agua. Sitios hay en que apenas podrán hallarse dos metros de paso libre para la canoa, y esto guiándola en constante zig-zag mientras corre con la velocidad del rayo. Muy arriba de este mal paso, mis bogas pararon la canoa de firme; se pusieron a estudiar aquello reposadamente y cambiaron impresiones con la vivacidad en ellos tan característica. Arrancaron luego rio abajo: no se veían los peñascos a flor de agua, pero ellos bien los habían percibido. De rodillas, agarrados a las canoas, como el ginete que se identifica con su caballo, viraban con todas sus fuerzas, derivando para no tocar en las piedras. Y salimos de este paso, como de muchos otros, sin novedad. De tales peñones habla el Coronel Portillo en su viaje, notando que, con un gasto insignificante en dinamita, se los podría volar y hacer asi franca y desahogada la navegación del Apurimac. El caudal de agua puede ser en sí suficiente hasta para grandes embarcaciones; más, desaprovechado lo quedará si la mano del hombre no anula semejantes obstáculos retadores.

A las cuatro de la tarde topamos con otra agrupación de campas en el lugar llamado Yaviro. Daban animación al puesto los consabidos loros, compañeros perpetuos de los infieles. Había ma-

sato en el lugar, y lo compartieron amables con los mios. Masato y jolgorio andan inseparables: así que pasamos poco menos que en claro toda la noche.

He dicho que me acompañaba un negro. Parece ser que los del Apurimac desconocían esta raza. El color que los negros deben al pigmento peculiar de su piel, tomáronlo aquellos naturales como facticio. Con todo, por no parecerse la cara del negro al aspecto que los salvajes presentan cuando se han pintado, los que yo traía comenzaron a mirarle como cosa rara. Porque ellos con el sudor se despintan y el negro no se despintaba. Se lo dijeron a los de Yaviro, y estos con una confianza infantil comenzaron a tantear con los dedos la cara del negro. No hay que decir que este comenzó a escamarse al ver que le tenían por bicho raro. Para que las cosas no fueran mas allá, hube de tomar mano y explicarles el porqué de aquello. Entonces fué el sorprenderse y prorrumpir en un alboroto de carcajadas por la novedad.

EL PRIMER ENCUENTRO GRAVE

Dia 2.—Salimos de Yaviro a las 8 a. m. con la prevención de que en Anapati estaban armados por temor a los blancos. Llegamos con efecto a saber que poseían catorce carabinas. Y séamos de paso permitido protestar contra la inexplicable tolerancia de la Aduana de Iquitos, y aún de la del Callao, en permitir la introducción de armas con la misma facilidad que cualquier artículo mercantil. Sólo considerando las pésimas consecuencias que este abuso incalificable ha traido a nuestra Montaña, concluímos sin ambages que está reñido y contra todo derecho de gentes. Bien que se concedan armas a los exploradores, a los negociantes mismos que con empeño laudable buscan un porvenir en selvas casi desprovistas de toda garantía social; pero pocas, bajo registro y controladas por los respectivos comisarios. Muchos son los blancos que se vienen portando a guisa de foragidos, que arman caravanas y causan estragos entre los pobres salvajes y entre los blancos mismos. Pero volvamos al asunto.

A las 12 del día estabamos en Anapati. El rio, explayado sobremanera, bordeado de florestas, hace que sea este un paisaje lindisimo. De esta calidad los hay muchos en la montaña. Pudimos notar que alli las trazas eran todas de retadora hostilidad. Vimos como la masa de infieles huía á la espesura. Cualquiera pensará que con esto nos dejaban el paso franco; pero quien los conoce sabe que esta es la peor de las señales. Pasados unos momentos de perplejidad y de consulta con los mios, uno de estos se animó á buscar parlamento con los de Anapati. Atracó la balsa sobre la margen del pueblo; sale, y armado se planta en la playa. Los infieles observa-

ban, y como entre ellos el dar y recibir explicaciones es un derecho sagrado, no quieren faltar á la cortesía. Salió uno, armado tambien, á ponerse al habla con nuestro enviado, que no las tenia todas consigo.

Aquí es mucho de notar la forma de sus conferencias: llegar á juntarse codo con codo sin darse cara, mirando en direcciones opuestas; el codo derecho del uno con el codo derecho del otro. Al poco rato salió otro de ellos, y otro y otro. El primero que habla es el visitante. Nuestro emisario explicó quienes eramos y cómo ibamos de paz. Aun se permitió algunos toques oratorios, quejándose de que no se nos hubiese recibido como era razón. Diéronse al cabo por satisfechos, y pudimos pasar, no sin alguna turbación, por causa del fiero continente que mantenían. Nos acompañaron ocho de ellos. A poco de navegar, alcanzamos otro caserío. Aquí, al ver gente conocida, no huyeron. Uno de estos mostró deseos de bajar con nosotros; pero recordando que en el Ucayali un blanco le había querido vender, en lugar de pagarle sus servicios, no se animó. Así caen sobre el misionero las consecuencias del proceder inescrupuloso.

Esa tarde, andando, hallamos varios caseríos más. Pasamos á las 5 en Catsingari, adonde había salvajes en mucho número. Ellos observaron; y entre darnos cara ó recogerse á la espesura, optaron por esto último. Creímos prudente acomodarnos en la playa para pasar la noche, sin intentar comunicación.

Día 3.—Salió uno del monte como queriendo entrar en explicaciones. Nos franqueamos con él, y convenciose que trataba con gente de paz. Asi se lo dijo a los otros, pues en seguida se fueron acercando. Dos se ofrecieron para acompañarme. Nos habiamos hecho casi amigos; por donde se verá que no son los salvajes tan salvajes como se les pinta. Abren el pecho á la confianza cuando no ven señales de maldad. La familiaridad, en esta ocasión, se debió á que les repartí espejitos, pañuelos y demás que para estos casos llevaba prevenido. Seguimos viaje sin novedad hasta Puchitini, lugar muy poblado antes, casi desierto en la fecha por las correrías que sacan de tino á los desdichados infieles. Preparamos nuestra pobre comida en la playa, y allí dormimos.

Día 4. – En mayor peligro.—Habíamos de penetrar en una zona sombría que guarda muchos misterios de vidas desaparecidas. Yo entré en muy seria preocupación, y los mios bien mostraban su miedo. Entendí que, en cuanto era de su parte, estaban casi resueltos á volverse atrás. Había que revestirse de caracter, ó todo lo hecho quedaría en nada. Viendo mi gente que yo en toda pensaba, menos en desandar lo andado, se decidieron á seguir rio abajo. Y salimos á las 8 a. m. A las 9 alcanzamos á ver una casita junto á la playa. Los que por allí andaban se reunieron al daise entre ellos la señal de alarma, y se corrieron al monte las mujeres y niños. Los hombres se acercaron al río en son de guerra. Mirando estabamos estas

idas y venidas para saber á que atenernos. El que yo había puesto por jefe de mi expedición opinó resueltamente por abrir fuego contra ellos. Yo á la verdad no sabía que pensar. Los nueve que eramos, requerimos las armas. Yo, con una embarcación, me resolví á esperar en la orilla opuesta. Vimos entre tanto que dos de ellos, cobijados tras de un pedrón, nos apuntaban con sus flechas. La otra embarcación nuestra hizo rumbo hácia ellos y atracó. De esta, un serrano, alzando la voz, les preguntó qué significaba aquello, y les dijo que no ibamos en correría, sino de paz. Ellos seguían en acecho; y costó conseguir que salieran de entre los pedrones. Explicándose, contestaron que aunque habían visto campas entre nosotros, siempre temieron que fueramos de correría, á cazarlos, pues muchas veces los blancos se habían valido de los mismos campas sus paisanos para hacerles caer en la trampa. Que hacía poco un jefe campa, malvado, se había llevado de entre ellos una criatura pagando por ella *una aguja*. Quedaron tranquilos al fin, y seguimos adelante. Al poco rato percibimos otro grupo en la orilla. Todo fué vernos y correrse al monte. Temimos que nos hostilizaran, pero no sucedió nada. Así ibamos saliendo de una dificultad para dar en otra. Un poco más allá había otro grupo, y estos no se negaron á conferenciar, siquiera el miedo les hiciese guarecerse tras de las piedras. Da compasión el sobresalto en que vive esta pobre gente. Mientras nosotros seguíamos adelante por una banda, ellos caminaban á la par por el lado opuesto. Viendo que no intentabamos hacerles daño, comenzaron á darnos voces, pidiendo sal, artículo que aprecian mucho. Pero no juzgamos que fuera seguro darles cara, y seguimos adelante. Eran las 11.

A las 4 p. m. pasamos por la antigua misión de Catalipango, de la cual creo sería muy dificultoso hallar hoy el rastro más insignificante. Sabemos que estuvo situada cerca de la desembocadura del Perené, en la margen izquierda del Ene. Por bien empleados tuve los afanes y zosobra de la jornada á cambio de la satisfacción que siente un misionero en registrar con sus propios ojos el teatro en que culminaron los esfuerzos titánicos de sus antepasados. Invitamos al lector, si quiere comprendernos, á poner los ojos en el mapa y considerar cuánto aliento debieron tener en sus pechos los hombres que fueron á establecer su centro de operaciones en este sitio. ¡Ojalá que en día no lejano podamos nosotros hacer lo mismo!

Llegado que hubimos á la confluencia del Ene con el Perené, pudimos divisar ocho campas armados de carabinas. No vimos niños ni mujeres por ninguna parte. Después de las obligadas explicaciones, con que respondimos á sus saludos muy poco amables, al pedirles nosotros alojamiento nos lo señalaron en una islita del Perené, rehusando llevarnos á sus casas. No dejó de intrigarme esta reserva y mediante los acostumbrados obsequios de cuchillos, pañuelos y otras baratijas, ya se tornaron asequibles; conque puede saber por uno de los mios que no nos llevaban á sus casas para que yo no supiera

que tenían armas en reserva. Ya sabía ahora á que atenerme. Se convinieron á acompañarnos á pernoctar en la islita. A la mañana siguiente se nos apareció el curaca, vestido de mucha gala, con cushma taraceada de figuras cabalísticas y capucha á lo fraile, muchas plumas y demás atalaje. Indudablemente era el jefe social militar y religioso á la vez, de aquella gente. Por demás interesante estaba aquel hombre en su aspecto hierático, verdadera figura mayestática de las selvas, El en persona, con diez de los suyos, se ofreció á ser compañero de nuestro viaje. No hay que decir que yo, si bien mi confianza era escasa, acepté su oferta caballerosa.

Dia 5° — En la madriguera. — El cacique prometió conducirnos hasta Jesús María, que no estaba lejos. Por toscos que quieran parecer estos hombres, cuando les da el naipe por ser galantes, no se queñan atrás con los civilizados. Lo digo al propósito de no haber querido ellos consentir que los mios remasen ó hicieran el menor trabajo en guiar las embarcaciones. Asi llegamos á las 11 a. m. al lugar de Jesús María. (1) Está de sobra decir que ni un vestigio ha quedado por allá de la renombrada misión antigua. Entramos rio arriba por el Pangoa, dando al poco rato con dos chunchos muy serios que venían pintarrajeados en una canoa. En los dos la cara era de pocos amigos. Como de costumbre, tuvimos que dar explicaciones que duraron un cuarto de hora. Andando un poco más apareció un copioso poblado de muchos salvajes. Este encuentro me quiso parecer peor que todos los precedentes, por cuanto divisamos algunos que estaban encaramados en los techos de las casas y armados de flamantes carabinas. Como 25 salieron á la playa á pedir cuenta de nuestra visita. Y no eran muy complacientes, pues la conferencia duraba más de media hora sin trazas de acabar.

A mi se me acabó la paciencia, pues me estaba derritiendo con un sol abrasador que caia á plomo. Entre cómicos y cargantes, los tales discursos resultaban insoportables. Me atreví á pedir que nos llevaran á sus casas, y así lo hicieron. Nos dieron por alojamiento una casita aislada, que me pareció factoría en miniatura. Había en ella gran número de cajones apilados, unos con balas, otros con pólvora y munición; otros que contenían ollas, machetes, ropa blanca, todo nuevo.

Cualquiera se imagina la turba de pensamientos tenebrosos que me cruzaban por la cabeza. ¿De donde había venido todo aquello? ¿Quien era el dueño de tanta mercadería?

De seguro que, en proporción de las balas, tenía que haber carabinas; pero estas las tendrían en sus casas muy bien guardadas.

Todo este pertrecho había sido aportado allá por el ya citado austriaco Oscar Sedlmayer. Era de los más expertos en armar co-

(1) Puede verse su situación en el mapa de Sobreviela que Raimondi reproduce en "El Perú" Vol. II.

rrerías; y de tan detestable profesión como es negociar en carne humana, vivía aun y contaba con muy saneados créditos. Misionero hay que ha visto á Sedlmayer entregar en la boca del Pacaya diecinueve hombres con sus respectivas mujeres, todos recien sacados del Pajonal. Podrán velarse estas cosas con un título cualquiera; no por eso deja de ser simple especulación en carne humana. Si es cierto que por la boca muere el pez, por el cebo de este negocio sucumbió y desapareció Sedlmayer, á manos de los campas que él empleaba como ganchos para su nefanda especulación.

Ahora bien, al arribar yo á este sitió corría la voz de que Sedlmayer había sido victimado, más aun no constaba con certeza. Los mios opinaron que Sedlmayer andaba por allá, tal vez queriendo quitarnos de en medio. El aspecto de los campas era grave y receloso. Si bien, al darles yo mis espejos y otras cosas quisieron parecer expansivos. Mandaron á buscar pescado para obsequiarnos; con que resolví no andar más este día. Los mios adquirieron de aquellos campas cinco escopetas pagando siete varas de tocuyo por cada una. Quisimos que un campa nos vendiera su escopeta de dos cañones, y contestó él "que de buen grado nos la vendiera, pero que se la habían dado á condición de entregar por pago una mujer, y no había podido cumplir todavía su oferta, y por tanto la escopeta todavía no le pertenecía." Estos casos de honradez á su manera son frecuentes en los campas.

Dia 6.—Abandonados en el monte.—Era mi ánimo despachar á Simariba á los que habían venido de allá y tomar gente de esta para seguir hasta Pampa Hermosa. Pero los campas rehusaban. Un serrano me aconsejó que disimuladamente les mostrara mis cuchillos y algunas otras cosas de valor. Así lo hice; y al ver esto, entrando ellos en consulta, se decidieron á venir conmigo. Despedí á los neófitos del Apurimac y, puestos en marcha, bajando un pequeño trecho por el Pangoa, entramos en el Perené. A las 5 p. m. llegamos á una hermosa playa. Había una familia. Salió del rancho un hombre de muy mala traza, y sin saludarnos, se puso á consultar con los campas que nos conducían. Resolvimos pasar allí mismo la noche.

Día 7.—Al amanecer, un cholo familiar me avisó que los campas habian desaparecidos todos. Era preciso andar, y anduvimos; con el machete en una mano para cortar la espesura y repartido el peso de algunos víveres, armas y ropa. Al caer el día, hicimos alto en una quebrada. El negro se había quedado atras por buscar la munición que había perdido. Echando tiros, él y nosotros, pudimos vernos juntos. No hubo novedad en toda la noche.

Día 8.—Caminamos hasta las 11 a. m., habiéndose extraviado el negro por dos horas. Al fin, reanudamos la marcha, sin comer, a la 1 p. m., llevados del ansia de salir pronto de salvajes. Pero anduvimos perdidos hasta las 5, hora en que acerté a orientarme. Ni agua encontramos con que calmar là sed. Y a mi me había entrado una

fiebre por demás enervante. Asi se perdió el día en tanteos infructuosos. Quise tomar cacao crudo, pero me era imposible pasarlo. Quise ver si lo conseguia con el agua de Florida, a falta de la natural algo pude alimentarme. Había una inundación de hormigas que nos y sacaban de juicio. Para colmo de males, se nos vino encima una tempestad deshecha, y como el menor mal, dada la falta de todo refugio, era el moverse, resolvimos caminar. Eran las 2 a. m. Fué una idea providencial; pues, a poco de andar, dimos en una quebrada y nos hartamos de agua. Pero no estaba con nosotros el cholo, que había salido delante, y temimos que hubiera sido presa de alguna fiera o acaso victimado por los infieles. Echamos tiros sin resultado. Dió con nosotros a las 7 de la mañana siguiente, y pude comprobar que había ido lejos porque sintió el ruido del Pangoa.

Día 9.—Ya juntos y tomado un pobre desayuno, seguimos andando por la orilla del Pangoa, que ya es valle de Pampa Hermosa, en su parte no civilizada. Los Padres antiguos tenían este sitio por punto de partida para Andamarca. Nosotros enderezamos para Comas, pues el trecho se hace en menos tiempo y es la verdadera dirección de Ocopa. Estuvimos perdido una hora, hasta dar por fin con la senda de los salvajes. Vimos un platanal de chunchos. A las 4 p. m. hicimos alto: no queriamos andar mas aquel día por una senda practicada entre barrancos. ¿Quien no sabe que los caminos de los infieles difiere muy poco de los de las fieras? El negro se aburrió, se rindió y se echó a llorar y dijo que se quería morir. No pude acertar a consolarle. Y asi pasamos la noche.

Día 10.—Tomado el desayuno, seguimos andando. A poco se habrió un horizonte extenso, pues ya calculará el lector que andabamos por altura. He dicho que anduvimos medio día de subida por el Perené, y se hizo asi porque seguir el Pangoa no es posible, y nuestro fin se lograba lo mismo. Por la simple inspección del mapa se echa de ver como entre el Perené y Pangoa hay una extensa región llamada Satipuqui, y que esa región es montuosa en el centro. El día 9 habíamos alcanzado las nacientes del riachuelo Pampa Hermosa, que tributa al Pangoa. El hecho de que el Perené confluja al Apurimac por el Oeste formando seno hacia el Norte y el Pangoa concluya lo mismo muy cerca de la boca del Perené, trayendo una dirección Sur Norte casi en línea recta, da a esta zona importancia excepcional. (1)

Media hora llevábamos de jornada este día, cuando el 17 nos atajó los pasos un derrumbe que llegaba hasta el rio. Dicho se está que nosotros ibamos por la falda. Entre dar un rodeo interminable y seguir adelante, arriesgamos lo segundo. Fué preciso ir abriendo huecos donde poner el pié en aquella ladera casi vertical de tierra movediza. Nos costó el trance dos horas de susto y fatiga. Luego nos sa-

---

(1) Vèase el *Mapa del Perú*, mural, editado por la Sociedad Geográfica de Lima.—Imp. Gil, 1912.

lió al paso otro de la misma calidad, pero, al ver que no llegaba al rio, nos aplicamos sentados a él, y asi nos dejamos caer hasta la playa. Mis dos compañeros estaban ya de un humor pésimo. Y no era para menos. Andando una legua más, tocamos en el rio Salipuqui (rio negro). Aqui hallamos gran número de salvajes que sabían comunicarse con la parte industrial de Pampa Hermosa. Ya puda alentar a los mios con la noticia segura de que sólo distábamos dos días de los civilizados. Hablar con los chunchos nos fué imposible. Tomamos un sencillo alimento a la 1 p. m., seguimos andando y dimos con la casa que fué de Sedlmayer. Sus paredes eran de piedra, con un metro de espesor, terminadas con reductos, como para hacer fuego en todo el circuito de la casa. Era sencillamente una fortificación. Vimos en su interior machetes, una palangana, y otras señales de civilizado. Aqui se acentuó mi creencia de que hubiesen ya victimado a Sedlmayer. Y tal vez, con ser copioso el rastro de salvajes y verse humeanno muchas fogatas, esa muerte era la causa de su retirada súbita al monte, porque temieran que íbamos a hacer una venganza. Echamos tiros, pero fue para peor: los perros salvajes ladraban desesperados. Y notamos que los salvajes les atajaban para que no ladrasen. En aquella vivienda funesta pasamos la noche.

Día 11.—Este día, después de andar unas pocas cuadras hallamos una casa de campas, que nos recibieron cariñosos partiendo con nosotros su comida. Nos aseguraron que llevábamos buen camino, pero no quisieron acompañarnos sino hasta otra casa que estaba cerca. Aqui se alborotaron al vernos, y el asunto iba a ponerse malo, sino es que, dadas mis explicaciones y presentándoles los obsequios consabidos, entraron en razón. Empeñado yo en que alguno de estos me acompañara, no lo pude conseguir, aun ofreciéndoles muy buena paga. Seguimos el viaje hasta las 5 p. m., sin otro accidente que habernos perdido por una hora. Y pasamos la noche.

TÉRMINO DEL VIAJE

Día 12.—Salimos a las 8. A una hora de camino hallamos un afluente del Pampa Hermosa, llamado Aucayo. Buscando la forma de pasarlo, vimos una cosa que había sido puente. Quedaba un cable cuya consistencia no se podía garantizar; el piso de tablas había desaparecido. Los mios no se animaban. Vi que era necesario un arranque de firmeza, y a guisa de mono me puse a pasar, viniera lo que viniese. Al ver ellos que alcancé la otra parte, también se animaron. Supe después que el puente era de Valladares, tendido para la pesquisa de caucho. Seguimos la jornada, y a las 4 p. m. estábamos entre los blancos de Pampa Hermosa. Descansamos ocho días.

pues el viaje había reducido nuestras energías hasta la mínima expresión.

OBSERVACIONES

Según las referencias que habia recogido, eran en mucho número los salvajes que poblaban los alrededores de Catalipango y Jesús María. Pude comprobar por mis propios ojos que asi es en hecho la verdad. Pero es lástima que, sobre su caracter desocupado y nada constante, hayan sido nuestros en más dificiles condiciones de conquista social por el influjo y ejemplo demoledor de los caucheros. Raro será el blanco que no se haya puesto en contacto con ellos con el único depravado fin de explotar los bajos instintos de la naturaleza humana.

La otra dificultad que yo deseaba mucho poner en claro, del camino más breve y menos erizado por obstáculos naturales de caracter orográfico, quedó satisfactoriamente resuelta: la vía de enlace de Jauja con la doble confluencia del Perené y Pangoa sobre el Apurimac tiene que ser en adelante por Satipuqui y Pampa Hermosa, dejado el camino montuoso de Andamarca. Con este solo resultado me doy por satisfecho de las penalidades que ha sido necesario seportar en trece dias de pesquisas sobre lo desconocido.

Llamado posteriormente a regir la Prefectura Apostólica del Ucayali, puede calcularse si dejaria yo desaprovechadas las investigaciones que tanto me costaron. Muy al contrario; tenemos puesto el pensamiento y las energías en trabajar con todo el calor que nos suministraron las primeras impresiones. Por el lado de Huanta venimos empleando serio y sostenido trabajo en la demanda de que cuando antes quede franco el camino hasta un punto navegable del Apurimac; y de Pampa Hermosa hasta Salipuqui estará concluido el camino en este año. Hemos recibido un estimable auxilio del Gobierno para contar con medios de trabajo y servirnos de la bueno disposición de los indígenas con quienes tenemos inteligencia. De seguir asi las cosas, el año que viene llegaremos a establecernos en Jesús María en forma permanente, logrando la comunicación estable con las conversiones de Huanta, y que tanto de este lado como desde Jauja se animen los industriales honrados a llevar sus negocios hasta el Apurimac, Tambo y Ucayali.

El Gobierno, tarde o temprano, habrá de convencerse de cuan necesario es apoyar con guarnición la obra que misioneros y particulares vienen llevando a cabo en esta región, punto obligado de convergencia para dos departamentos. Y más si se toma en cuenta la posición céntrica y estratégica del Pajonal. Desde este punto de vista, un mediano pensador comprenderá que hay en el particular condicio-

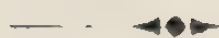
nes de interés supremo para el Perú. Por eso he dicho que el Pajonal bien merece reflexiones aparte.

Echarán menos los lectores en esta sencilla relación de viaje las observaciones físicas y geográficas, de las cuales apenas sí cabe prescindir. Hemos prescindido por ahora de practicarlas, por carecer del desahogo y medios que hacen falta para ello. No por el monte como nosotros, sino con una copiosa comitiva, rio abajo por el Perené, con lujo de instrumentos, decisión y competencia hizo su viaje el Sr. Wertheman en los últimos meses del año 1876, y quien quiera leer su animada relación, verá hasta que punto la naturaleza se rebela y se obstina contra nuestros buenos deseos. (1)

Por ahora he dicho, ya que nuestra Prefectura no escasea gastos en el sentido de una información técnica y exacta que tanto realce ha de dar a nuestras exploraciones.

Lima, setiembre 20 de 1916

F. Francisco Irazola
Prefecto Apco. del Ucayali



---

(1) Véase su viaje en *Colección de leyes, decretos etc. referentes al Departamento de Loreto*, compiladas por Cárlos Larrabure y Correa—Tomo III. *Edición oficial.*

PROVINCIA DE LAMBAYEQUE

(CONTRIBUCIÓN ARQUELÓGICA)

La Provincia de Lambayeque, es una de las más ricas del Perú en cuanto a restos pertenecientes a civilizaciones prehistóricas, sobre todo en la región costanera. El número mayor de estos restos es formado por las así llamadas Huacas de todos tamaños y de todas formas; desde los pequeños montículos redondos, que se elevan apenas un metro sobre la superficie del suelo, hasta las grandes pirámides truncadas de 35 metros de altura. Unas se encuentran aisladas, diseminadas por toda la parte llana de la Provincia; otras menos abundantes, se encuentran reunidas en grupos, denotando centros de culturas pasadas. En otras partes se hallan, lo que aquí llaman "Paredones", paredes y muros hechos de tierra piloneada, de adobes, o de piedra; estas paredes encierran generalmente cuadros de varios tamaños; en los llanos donde falta la piedra, se hallan las primeras dos maneras de paredes; cerca de los cerros las paredes de piedra

En toda la parte llana de la costa y aún a las faldas de los cerros y donde la cultura moderna no los ha hechos desaparecer, se encuentra vestigios de una red extensa de canales de irrigación. Y para que no falte nada que denote el adelanto de la civilización antigua, están aquí los caminos, las vías de comunicación, sin las cuales ningún país puede tener derecho de llamarse civilizado.

Conforme la agricultura va avanzando, estos restos antiguos van desapareciendo; al agricultor no le gusta en sus tierras de cultivos, ni las zangas de las antiguas acequias ni los terraplenes de los caminos, ni los montículos de las huacas. Por eso no se puede recomendar demasiado a los pocos aficionados a los estudios arqueológicos: Salvar todo lo que se pueda antes que sea tarde!

Las principales ruinas de esta Provincia de Lambayeque son las siguientes:

Inmediato a esta ciudad, al Sureste, se encuentra un pequeño fundo conocido actualmente bajo el nombre de "La Tina", pero antes se llamaba Santa Rita de Pololó (o Pululú). En este fundo se encuentra una cadena de huacos en forma de pirámides truncadas, erigidas sobre una larga eminencia artificial. Por las muchas escavaciones que se ha hecho ahí, ha sufrido el aspecto original. No lejos de estas huacas se encuentran otra mucho más alta que las anteriores, esta es particularmente conocida con el nombre de "Huaca de Pululú". El conjunto de todas estas huacas, sin duda, ha formado el núcleo de una antigua población. Aunque ha sufrido bastante por las muchas escavaciones, puede todavía levantarse un plano de estas ruinas. A un poco más de un kilómetro al Norte de esta Ciudad se encuentra un grupo de huacas, conocidas con el nombre de "Las Huacas de Mocce". Inmediato á ellas se encuentra un molino de arroz que lleva el mismo nombre. Existen principalmente cinco huacas construídas de adobes, que parece han formado el centro de una población antigua. Estan relativamente bien conservadas, y sería muy necesario levantar de ellas un plano y si fuese posible hacer modelos. En la vecindad de estas cinco huacas grandes, se encuentran muchas pequeñas de tierra, y que se nota han servido de cementerios.

Hacia el Sureste de esta ciudad, y en distancia de más o menos de 5 kilómetros de ella, se encuentra un grupo de ruinas, formado de huacas altas de adobes y de paredes del mismo material. Entre las huacas sobresalen por su tamaño las conocidas aquí con los nombres de Chotuna y Chornancap. Entre las paredes que encierran inmensas cuadras, hay algunas de siete metros de altura. La huaca de Chotuna, es la antigua "Chot" donde edeficó Naimlap su Templo, después de haber venido en un flotilla de balsas del Norte (Balboa). En un expediente del principio del siglo XVIII, que trata de un pleito entre dos parcialidades, aparece todavía el nombre de Chot. Tenemos en estas ruinas el principio del actual Lambayeque, entonces Ñampaxllec.—Un poco más al Norte de estas huacas se encuentra el paraje, llamado Lambayeque viejo, donde los españoles fundaron el Lambayeque cristiano. De esta población no existe más que el sitio que ocupó la Iglesia conocible por el cuadro formado por lomas de tierra, restos de las antignas paredes; solamente en una esquina se ha conservado un pedacito de pared, hecha de adobes. Un plano de estas ruinas y modelos de las huacas principales son muy necesarios.

Junto al puerto de San José existen diseminadas gran número de huacas de diferentes tamaños; parece probable, que hayan tenido conección con el antiguo Ñampaxllec.

Las ruinas más interesantes de esta Provincia son sin duda, las de Túcume. A la distancia más o menos de dos kilómetros al Este del actual pueblo de Túcume se encuentra el cerro de este mismo nombre, también conocido con los nombres cerro de la Raya y del Purga-

torio. Es este un cerro aislado que sirve de núcleo a extensas ruínas de una época pasada, principalmente del cerro hacia el Oeste, se encuentra un vasto campo, lleno de restos de grandes huacas. No puede caber la menor duda, que aquí tenemos uno de los principales centros de civilización de un templo remoto, a lo menos en cuanto toca a esta Provincia. Hacer un plano y modelo de estas ruinas es imprescindibles. ¡Cuanto no han sufrido estas ruinas en el tiempo de 35 años, que han sido conocidas por el que escribe estas líneas.

Cerca de ahí hacia el Norte, se encuentra lo que es conocido con el nombre de "Túcume viejo". No existe más que las cuatro paredes de la antigua Iglesia pero estas muestran, que el Túcume cristiano, no quedó atras del Túcume pagano en cuanto a explendor y grandeza. Parece que los españoles no habian tenido suerte con la fundación de sus pueblos en esta Provincia, tanto Lambayeque viejo como Túcume viejo se destruyeron por inundaciones a los pocos años de fundados.

Un poco más o menos dos kilómetros al Norte de Túcume, en el mismo camino que de esté pueblo conduce al de Illimo se encuentra la "Huaca Pintada". Esta huaca no tiene a primera vista nada de particular, ni se distingue de otras de su clase: pero se ha hecho célebre por una pared con pinturas al fresco en cinco colores, que descubrieron unos huaqueros, que en la semana santa fueron a ella para huaquear. De estas pinturas se ha debido sacar una copia; aunque el señor Subprefecto de esta Provincia ofició luego a sus superiores, nada se ha hecho,

Los huaqueros de ira que les era prohibido hacer ahí más excavaciones, han destruido la mayor parte de las pinturas; los pequeños aguaceros que han caído últimamente habrán hecho otro tanto. En casos semejantes debían tener las autoridades el derecho de poder hacer algunos gastos por cuenta del Gobierno.

En terrenos de la hacienda Batangrande se encuentra un grupo de huacas, cuyos nombres son «La Rodellona», «La Merced», «La Huaca Colorada», «La Huaca del Oro» y "La Huaca de la Cruz". Estas huacas grandes en forma de pirámedes trancadas parecen haber pertenecido á otro pueblo prehistórico de alguna importancia.

En la hacienda La Viña, hay un cerro conocido bajo el nombre de «La Horca», á cuyo pié se encuentra una extensa población antigua: formada de casas de muros de piedra en bruto, El camino del Inca pasa por medio de esta población antigua.

Las ruinas más antiguas de esta Provincia son las que se conocen por el nombre de «Apurlé»; pues ocupan una superficie de varios kilómetros cuadrados y están situados un poco más ó menos á 10 kilómetros de distancia al Sur-este de Motupe. Estas ruinas no tienen nada que pudiera llamar la atención en particular, solo atrae la admiración lo extenso de ellas. Parece que ha sido una población bien delineada, con anchas calles que se cortan en ángulos rectos. Exis-

ten ahí muchas huacas, no muy altas, paredes de tapia, escavaciones cuadradas que parecen haber sido depósitos para agua, y acequias, todo ya bastante destruido por el tiempo y el ganado que pace ahí pero no tanto todavía que no se pudiera levantar un plano del conjunto; pero no se debe dilatar por mucho tiempo. Al extremo Noreste de estas ruinas se encuentra un cerrito bajo de dos puntas, en ca; da una de ellas hay muros de piedra, ya muy arruinados. Puede ser que este cerro haya dado nombre al paraje, "Apurlé" parece ser corrupción de la palabra mochica; "Apudlec" que quiere decir: donde los (las) dos, refiriéndose á los dos puntos del cerrito.

Tres o cuatro kilómetros al Sur de Motupe existe un grupo de huacas algo destruídas, en un paraje nombrado Mondragón. Es tradición en Motupe, que el año de 1871 se ha encontrado en aquel sitio gran cantidad de objetos de oro·

Tanto el nombre de "Mondragón", como "Apurlé" se aplicaban antes también á dos parciadades de Motupe·

Al Norte del pueblo de Motupe se encuentran otras muchas huacas diseminadas entre los algarrobales; y en las faldas de los cerros Sonolipe y la "La Vírgen": muros de piedra sin labrar, que dejan deducir que allí han existido antiguas poblaciones.

Todas las huacas en forma de pirámide truncada tienen su rampa por donde se sube á la plataforma de ellas.

Estas rampas siempre llegan á la plataforma por el lado Este; si las huacas son muy bajas, estas rampas arrancan del suelo por el mismo lado Este. Si son un poco más altas, principian por el Norte y subiendo dan vuelta al lado Este. En las huacas más altas, como por ejemplo la huaca Chotuna, principia la rampa en el lado del Oeste, da vuelta por el Norte y llega arriba por el Este. La inclinación de estas rampas es de más ó menos 30 grados.

Yendo de Lambayeque á Mórrope se atraviesa casi en la mitad del camino una pared de adobes conocida aquí con el nombre de "Paderones de Mórrope.

Esta pared es construída de adobes, y mide en las partes mejor conservadas todavía dos metros de altura. Corre de Sur á Norte casi en una línea recta, y tiene á lo menos quince kilómetros de largo. A ambos lados de ella se encuentra gran cantidad de huacas de todos tamaños.

Habiendo estado la región que forma la parte costanera de la Provincia de Lambayeque; relativamente corto tiempo bajo el dominio de los Incas, es de suponer que la mayor parte de los restos prehistóricos pertenecen al tiempo del régimen de los Chimos ó anterior á el.

Por la Provincia de Lambayeque pasan tres caminos antiguos los tres corren casi paralelos los unos a los otros, y de Norte a Sur. El que se encuentra en los llanos es el menos destruído y solamente donde pasa por tierras cultivadas ha desaparecido. Otro camino si-

gue la cresta de la Cordillera de los Andes: en parte en la misma cresta, en parte i una ú otra falda, pero cerca de la cresta. El tercer camino corre paralelo al cauce del rio Huancabamba en la márgen derecha de él.

En los tres caminos se puede reconocer todavía los sitios de los antiguos tambos los cuales están en el día conocidos con los nombres de "El Tambo", "Tambo real", "Ingatambo", "Tambo del rey Inga", "Ingahuasi", etc.

En algunas partes se ha conservado, además de estos caminos principales, otros secundarios, los cuales ó están aislados, ó están en conección con los principales.

Uno de estos últimos es aquel, que del camino del Inca de los llanos pasa al cerro "Jotoro", en los terrenos de la actual hacienda "La Viña". En el cerro "Jotora" existe algunos muros de piedra sin labrar.

Enrique Brüning.



BREVES CAPÍTULOS

Acerca de las aguas y manantiales de América, en donde se trata de variadas cuestiones que tienen relación con las aguas de fuentes, de lluvias, de ríos, etc., etc.

Util nos ha parecido reunir en modesto artículo, relaciones históricas de variado orden, acerca de los manantiales y aguas en general de América; relaciones dispersas, ya en tratados de historia, ya en tratados de cuestiones científicas.

Ni nuestra preparación, ni el tiempo de que disponemos, sumada á la dificultad de conseguir bibliografía, nos permiten presentar un trabajo amplio. Por eso solo consignamos pocos datos, por lo demás, por todos conocidos.

Debemos declarar, que ninguna pretensión nos guía ni tendríamos porque tenerla; pues quien lea los pequeños capítulos que vienen, quedará luego convencido que solo un aficionado, por vía como de entretenimiento, arregló estos datos.

Util también nos ha parecido hacer un capítulo dedicado á la Hidrología Peruana, capítulo que está lejos de ser la historia de nuestra hidrología; pero sí ha de servir en algo á los que quisieran estudiar el desenvolvimiento de ésta, entre nosotros. Nos permitimos suplicar á las personas de buena voluntad, que todos los datos que conozcan, sobre nuestra Hidrología, que seguramente son muchos, nos los comuniquen á fin de ampliar este capítulo harto importante.

DEL DIOS QUE HACÍA LAS FUENTES Y DE LAS NACIONES QUE DECÍAN DESCENDER DE UNA FUENTE

Los antiguos americanos, gentes llenas de primitivas y sencillas fantasías explicaron el origen de muchas cosas como la creación de

un Dios paternalmente bueno, la destrucción de estas cosas como la hecha por algún hijo maldito, mal hijo de un Dios que solo sabía ser creador.

Fray Bartolomé de las Casas en su libro "De las antiguas gentes del Perú" (1) nos dice que »Conditiciviracocha, que tenían ser el Criador del Mundo y Señor dél y de todas las cosas,............... tuvo un hijo malo, antes que criase las cosas, que tenía por nombre Taguapicaviracocha............ Las fuentes que el padre hacía él las secaba.»

Naciones existieron en estas Américas que creían que el primer eslabón-hombre que les dió origen, había salido de alguna fuente. Los Collas, como dice Garcilazo (2) "se dieron los más extraños orígenes; algunos decían venir de una gran Fuente; de la que (afirman) falió el primer Antecefor dellos."

DE LOS DIOSES DE LAS AGUAS Y DEL AGUA DE LOS DIOSES

Los antiguos mejicanos tenían por Dios del Agua á «Tlaloc (3) ó Tlalocateuctli, señor del paraíso» Adoraban por diosa de las aguas á «Clalchiuhqueye ó Chalchihuitlicue», la que decían ser »compañera de Tlaloc. Esta es la misma diosa, á la que Torquemada da el nombre de Jochiquetzal, y Boturini el de Macuiljochiquetzalli.«

A Tlaloc y á la diosa de las aguas, les hacían, durante el año, cinco grandes fiestas. La primera fiesta tenía lugar (4) «el segundo día del primer mes........ con sacrificio de niños que se compraban con aquel objeto». Los mejicanos llamaban al primer mes Atlacahualco (5); al segundo día del mes llamaban Ehecatl. Según «nuestro calendario» esta fiesta tenía lugar el 27 de febrero de cada año.

La segunda fiesta tenía lugar en el «mes tercero». (6) á este mes llamaban Tozoztontli y en el día «del calendario mejicano« llamado VI Coatl; corresponde esta fecha al «11 de abril de nuestro calendario.»

La tercera fiesta se realizaba «en el sexto mes»: (7) á este mes llamaban Etzalcualiztli.—"día del calendario mejicano. XII Calli.— que corresponde al 8 de junio "de nuestro calendario."

---

(1).—Fray Bartolomé de las Casas.—De las Antiguas Gentes del Perú.—Reimpresión de Madrid 1892, págs. 56 y 91.

(2).—Garcilazo de la Vega.—Comentarios Reales, pág. 57.

(3).—Clavigero Saverio Francisco.—Historia antigua de Megico.—Traducción de José Joaquín de Mora.—Londres 1826. pág. 232.

(4).—Clavigero. Ob. cit. pág. 272.

(5).—Clavigero. Ob. cit. pág. 404.

(6).—Clavigero. Ob. cit. pág. 273.

(7).—Clavigero. Ob. cit. pág. 278.

La cuarta fiesta se realizaba "en el mes décimo tercio, que empezaba en 24 de octubre." (1)

La última fiesta lá realizaban "en el mes décimo sexto, que empieza á 23 de diciembre." (2)

Román y Zamora cuenta que en la Nueva España (3) "Había día y fiesta dedicado al dios del agua, que llamaban Ecalcoaliztli; este dia era también muy solemne entre ellos, antes que viniese esta fiesta veinte y treinta días, compraban un esclavo y una esclava, y hacíanlos vivir juntos como á casados. Llegados el infeliz día para ellos, vestían al esclavo de las vestiduras ó insignias de cierto dios llamado Tlaluc, (dios del agua) y á la esclava de las vestiduras de la mujer de este dios, que también tenían por diosa y llamaban Clalchihuccueueye. Y ansi vestidos bailaban todo aquel día hasta la media noche, que llegaba la hora de ser sacrificados, *y en aquel* punto los sacrificaban."

Los Chibchas "en honor del dios de las aguas, extendían largas cuerdas sobre el lago, formando una cruz gigantesca." (4)

Los antiguos indios peruanos "celebraban por mandato, i Ley de Inga Yupanqui una Fiesta á las aguas en fu decimo Mes, que es Setiembre.

Los Indios de Tlafcala, de Cholula, i otras provincias Comarcanas hacían también efta Fiefta, que era la maior de todo el Año, la qual celebraban en fu Mes, que correfponde á nueftro Março, antes de la qual aiunaban, y hacían grande penitencia. En eftas mifmas Provincias hacían Fieftas a los tres Diofes del Agua, en vna de las quales afaeteaban vn Hombre puefto en vna Cruz, i en otra acañavereaban á otro en vna Cruz baja." (5)

---

(1).—Clavigero. Ob. cit. pág. 282.

(2).—Clavigero. Ob. cit pág. 285.

(3).—Roman y Zamora Jerónimo Fray.—Repúblicas de Indias.—Idolatría y gobierno en Mexico y Perú Antes de la Conquista (Impresa en 1575). Reimpresa en Madrid en 1897. pág. 143. En Colección de Libros Raros ó Curiosos que tratan de América.

(4),—Patrón Pablo.—Escritura Americana. La lluvia.—Leipzig 1905 pág. 7 Cita tomada por Patrón, de Simón y Acosta. Quiroga, La Cruz en América, Buenos Aires 1901, cap. IV.

(5).—Fray Gregorio Garcia.—Origen de los Indios del Nuevo Mundo é Indias Occidentales.—Madrid 1729 pág. 109.

Figuras representando el Agua existieron en todos los templos y palacios reales del Ymperio de los Hijos del Sol. (1)

"En la jurisdicción de los Pueblos de Cuertlavaca, i Tequiciftepeca (Reino Mifteco y Provincias Zapotecas-Mexico (2) cuenta Herrera que había una Cueva y en el interior de ella, muy adentro, una fuente cuya agua llamaban "Agua de los Diofes", los indios aseguraban que "morian los hombres que bebían de ella."

Véase en la Escritura Americana, La lluvia, por Pablo Patrón, Leipzig 1905; la figura 6, lám. 1; y figura 47 que representan á Tlaloc dios de las aguas y á "Chalchiutlicue". Véase también las figuras 25, lám. V; la figura 48, lám. IX; y la fig. 24, lám. V.

LOS AMERICANOS ADORABAN LOS MANANTIALES

Los historiadores de América, todos, están acordes en afirmar que los antiguos habitantes de América, entre las muchas cosas que de la Naturaleza adoraban, estaban las fuentes, que daban el líquido vida para sus tierras, el alimento para sus cuerpos y el medicamento para su espíritu y su cuerpo. Entre muchos historiadores hemos de citar á Herrera (3), á Fray Juan Melendez (4), á Garcilazo de la Vega (5), á Calancha (6), á Anello Oliva (7), Cobo (8), Villagomez (9), Garcia (10), Rocha (11).

Para que se tenga idea del número de fuentes que se adoraban tan solo en el Cuzco copiamos á continuación la lista que dá Cobo (12).

---

(1).—Garcilazo de la Vega.—Comentarios Reales.—pág. 172.

2). .—Herrera. Ob. cit. déc. III. pág. 100.

3). Herrera Antonio de —. Historia general de los hechos de los castellanos en las Islas y Tierra firme del Mar Oceano. Madrid. Década V pág. 91.

4) Melendez Juan Fr.—Tesoros Verdaderos de las Indias. Historia de la Provincia de San "Ivan Bavtista del Perv". Roma.

5) Garcilazo de la Vega. Comentarios Reales. Madrid, pág. 13.

6) Calancha Antonio de la, Fr.—Coronica Moralizada del Orden de San Agustín en el Perú: Barcelona 1638, pág. 371.

7) Oliva Anello. Historia del Perv y varones insignes en santidad de la Compañía de Jesús. Libro primero (1598), Lima 1895, pág. 130.

8) Cobo Bernabé. Historia del Nuevo Mundo (1653) Sevilla 1890, págs, 344 Tomo III.

9) Villagomez Pedro de. Carta pastoral de exortación e Instrucción contra las idolatrías de los Indios. Lima 1649.

10) García Gregorio Fr. Origen de los indios del Nuevo Mundo, é Indias Occidentales. Madrid 1729, pág. 50.

11) Rocha Diego Andrés. Tratado vnico y singvlar del origen de los Indios Occidentales del Pirú, México, Santa Fé y Chile. Lima 1681, pág. 49.

12) Cobo. Ob cit. Tomo IV. pág. 9.

" De los adoratorios y Guacas que había en el camino de Chinchaysuyo. "

"Del templo del Sol (Cuzco) salían, como de centro, ciertas líneas, que los Indios llamaban Ceques (1); y hacíanse cuatro partes conforme á los cuatro caminos reales que salían del Cuzco; y en cada de aquellos Ceques estaban por su orden las *Guacas* y adoratorios que había en el Cuzco y su comarca, como estaciones de lugares píos, cuya veneración era general á todos; y cada Ceque estaba á cargo de las parcialidades y familias de la dicha ciudad del Cuzco, de las cuales salían los ministros y sirvientes que cuidaban de las Guacas de su Ceque y atendían á ofrecer á sus tiempos los sacrificios estatuídos. Comenzando, pues por el camino de Chinchaysuyu, que sale por el barrio de Carmenga, había en él nueve Ceques, en que se comprehendían ochenta y cinco Guacas, por este orden.

1er. Ceque llamado Càyao

"La tercera Guaca se llamaba Pilcopúquio: es una fuente junto á la casa sobre dicha (casa que diputó Inca-Yupanqui para sus sacrificios y murió en ella) de la cual sale una acequia; y cuentan los indios, que habiendo hecho Inca-Yupanqui aquella casa para los sacrificios, mandó que saliese de allí aquel agua, y después decretó que se le hiciese sacrificio ordinario."

2.° Ceque llamado Payan

"La cuarta Guaca se decía Viroypacha; es un caño de razonable agua, que estatuyó por Guaca Inca-Yupanqui; rogábasele por la quietud del Inca."

3er. Ceque llamado Collana

"La segunda Guaca se decía Canchapacha: era una fuente que estaba en la calle de Diego Maldonado, á la cual hacían sacrificios por ciertas historias que los indios cuentan."

"La tercera Guaca era otra fuente llamada Ticicocha, que estaba

1). "Zeqque, raya, línea, rumbo, en Quichua."

dentro de la casa que fué del dicho Diego Maldonado. Fué esta fuente de la Coya ó Reyna Mama Ocllo, en la cual se hacian muy grandes y ordinarios sacrificios, especialmente cuando querían pedir algo á la dicha Mama Ocllo, que fué la mujer más venerada que hubo entre estos indios."

"La octava Guaca era una fuente que se decía Calispuquio que estaba abajo de la dicha casa de Tupa-Inca, y se iban á lavar en ella todos los que se hacían orejones en la fiesta del Raymi. Traíase desta fuente el agua para el Inca con muchos cántaros, hechos para solo esto, y eran doncellas las que la traían."

"La décima Guaca deste Ceque era una fontezuela dicha Quinoapúquio, que señaló por adoratorio Inca-Yupanqui: ofrecíansele sacrificios por la salud del Inca."

4.° Ceque llamado Payao

"La tercera Guaca se llamaba Curiocllo: era una casa de Curi Ocllo, mujer que fué de Amaro Topa Inca, la cual estaba en Colcapata; y adoraban tambien una fuente que estaba junto á ella."

5.° Ceque llamado Cayao

"La décima Guaca era un púquio ó manantial llamado Corcorpúquio, en el cual se ofrecían niños y todo lo demás."

6.° Ceque llamado también Collana

"La sexta Guaca era una fuente llamada Capipachan, que estaba en Capi, en la cual se solía bañar el Inça; hacíanse en ella sacrificios, y rogaban que el agua no le llevase la fuerza ni le hiciese daño."

"La décima (Guaca) era una fontezuela que se decía Guargua Yllapúquio, y está junto á este cerro, en que echaban el polvo que sobraba de los sacrificios deste Ceque."

7.° Ceque llamado Callao

"La sexta se decia Callancapuquio: es el manantial de Titicaca, al cual ofrecían conchas porque siempre manase."

"La octava y última Guaca deste Ceque era una fuente llamada Muchaylla púquio, que está cerca de Guarguailla. Ofrecíanle conchas partidas para ciertos efectos."

8.° Ceque llamado también Payán

"La tercera Guaca era una fuente llamada Aacaipata, que estaba junto á donde ahora es la Casa de Cabildo, en la cual decían los sacerdotes de Chuncuilia que se bañaba el trueno, y fingían otros mil disparates."

"La sexta era un manantial llamado Orocotopúquio, que estaba en Carmenga, al cual daban conchas molidas."

"La décima Guaca es una fuente que está en el primer llano que abaja al camino de Chinchaysuyo."

"La undécima Guaca era otra fuente como la de arriba, que se dice Aspadquiri, á la cual mandó sacrificar Inca-Yupanqui, porque dijo que su agua quitaba el cansancio."

"La duodécima era otra fuente llamada Poroypúquiu, que está junto al molino que fué de Juan Julio (Hojeda). Ofreciánle conchas muy molidas."

9.° Ceque llamado Cápac

"La primera era una fuente dicha Aypanospacha, que estaba en la calle de Pedro Alonso Carrasco."

"La cuarta Guaca era una fuente llamada Pomacucho, que estaba algo apartada deste Ceque: ofrecíanle conchas."

"La novena Guaca se decía Quishuarpúquio: era un manantial en que decían haber bebido la gente del Inca acabada la batalla de arriba" (no precisa que batalla.)

"La duodécima y postrera Guaca deste Ceque era una fuente llamada Totorgo Aylla."

DE LOS ADORATORIOS Y GUACAS QUE HABÍA EN EL CAMINO DE ANTISUYU

1er. Ceque llamado Collana

"La quinta era una fuente llamada Pacha, que está en la quebrada de Patallacta, en que el Inca se lavaba cierto tiempo."

"La sexta era otra fuente dicha Corcorchaca, que está en la misma quebrada que la sobredicha. ofrecíanle conchas molidas."

"La octava Guaca tenía por nombre Timpucpúquio: era una fuente que está cerca de Tambomachay. Llámase así porque mana de modo que hierve el agua."

"La décima Guaca se decía Quinoapúquiu: era una fuente cabe

Tambomachay que se compone de dos manantiales. Haciásele sacrificio universal, fuera de niños."

2do. Ceque llamado Payan

"La sexta era un manantial dicho Ancapapirqui, que está en un llano cerca del dicho camino."

"La octava Guaca se decía Púquiu: era una fuente que está de ese cabo de Tambomachay. Ofrecíanle carneros, ropa y conchas."

3er. Ceque llamado Cayao

"La tercera era una fuente llamada Ayacho, que está en la misma chácara (de Hernando Bachicao). Ofrecíanle conchas de todos colores no muy molidas."

"La quinta Guaca se decía Mantocallaspa: era una fuente de buena agua que está en el cerro sobre dicho (de Mantocalla) donde los indios se bañaban."

"La sétima Guaca se llamaba Caripúquiu: era una fuente que está en la falda del cerro dicho. Ofrecíanle conchas."

"La octaba se decía Yuncaypampa: era un llano que está en el camino de los Andes y tiene una fontezuela."

"La última Guaca deste Ceque era una fuente dicha Urcomilpo, que está en el llano grande de Chita: Ofrecíanle solo carneros."

4to. Ceque llamado Collana

"La segunda Guaca se llamaba Chuquiquiraopúquiu: era una fuente que nace en una quebrada en la falda del cerro sobredicho (cerro que está cerca de Mantocalla); el sacrificio era de carneros y ropas."

"La quinta se llamaba Aucompúquiu: era una fuente que está cerca de la quebrada de Yancacalla."

5to. Ceque llamado Payan

"La segunda Guaca era un manantial llamado Cachipúquiu, que está en las Salinas, de que se hace mucha y muy fina sal. Ofrecíanle de todo excepto niños."

"La quinta Guaca se decía Oyaraypúquiu: era una fontezuela que está algo más arriba. Ofrecíanle conchas de todos colores, conforme a los tiempos."

"La cuarta era una fuente dicha Pachayaconora, que estaba en el dicho pueblo de Yaconora: ofrecíanle solo conchas, unas enteras y otras partidas."

"La sexta era otra fuente llamada Arosayapúquiu, que está en Calla Callachaca: ofrecíanle solo conchas."

"La octava era un manantial llamado Susumarca, que está en Callachaca, y le ofrecían lo ordinario."

6to. Ceque llamado Cayao

"La quinta se decía Viracochapúquiu: era una fuente que está en un llano camino de Chita."

7mo. Ceque llamado Yacanora

"La segunda Guaca era una fontezuela junto á esta chácara, llamada Guamantanga: Ofrecíase en ella lo ordinario."

"La tercera era otra fuente nombrada Pacaypúquiu, que está un poco más abajo de la sobre dicha. Ofrecíanle conchas molidas."

"La quinta Guaca se decía Cuillorpúquiu: era un manantial pequeño........ Ofrecíanle solo conchas."

"La sétima y última era una fuente llamada Cucacache, á donde se hace unas salinas pequeñas."

8vo. Ceque llamado Ayarmaca

"La primera era un manantial dicho Sacasayllapúquiu, que está junto al molino de Pedro Alonso. Ofrecíanle solo conchas."

"La segunda era otro manantial llamado Pirquipúquiu, que está en una quebrada más abajo. Ofrecíanle corderillos pequeños hechos de plata."

"La cuarta era un manantial dicho Avacospúquiu. Ofrecíanle solo conchas."

"La sétima era una fuente dicha Pilcopúquiu, que estaba cerca del pueblo de Corcora. Ofrecíansele conchas y ropa de mujer pequeña."

"La nona era un manantial que llaman Chora, el cual estaba cabe Andamarca. Ofrecíanle conchas molidas y pedazuelos pequeños de oro."

9no. Ceque llamado Cayao

"La primera se decía Lampapúquiu: era una fuente que estaba en Undamarca. Sacrificábanle conchas de dos colores, amarillas y coloradas."

"La segunda Guaca era otra fuente llamada Suramapúquiu, que estaba en una quebrada de Acoyapuncu. Ofrecíanle no más que conchas."

»La tercera se decía Corcorpúquiu: era otro manantial que está en la puna encima de la Angostura.»

DE LOS CEQUES Y GUACAS DEL CAMINO DE COLLASUYU

1er. Ceque llamado Cayao

"La segunda se decía Mudcapuqúiu. Era una fontezuela que sale debajo de las casas que fueron de Antón Ruiz. Ofrecíanle solo conchas."

"La quinta se decía Micayapúquiu. Es una fuente que está en la ladera del cerro de Guanacauri."

2do. Ceque llamado Payan

"La sétima era un manantial por nombre Palpancaypúquiu, que está en un cerro junto a Cacra, y solo le ofrecían conchas muy molidas."

3er. Ceque Collana

"La tercera era una fuente nombrada Pirpoyopacha, que está en la chácara de Diego Maldonado, en la cual se lavaban los Incas ciertos días."

"La sexta se decía Suriguaylla. Era una fuente que nacía en un llano así llamado. Ofrecíanle conchas molidas."

"La octava Sanopúquiu, era cierta fuente que estaba en una quebrada del dicho pueblo (Sano). Ofrecíanle carneros y conchas."

4to. Ceque Cayao

"A la primera llamaban Pomapacha. Era una fuente donde se bañaban los Incas con una casa junto á ella en que se recogían en saliendo del baño. Estaba donde fueron después las casas de Sotelo."

"La tercera era una fuente dicha Quispiquilla, que está en la dicha heredad de Diego Maldonado."

5to. Ceque Payan

"La segunda era una fuente llamada Membillapúquiu, de donde bebían los del pueblo de Membilla. Ofrecíanle solo conchas partidas."

"La sétima era una fuente dicha Mascaguaylla, que está en el camino de Guanacauri."

6to. Ceque Collana

"La octava Guaca era una fuente, llamada Micaypúquiu, en el camino de Tambo."

"La postrera Guaca de este Ceque era una fontezuela llamada Quizquipúquiu, que estaba en un llano cabe Cacra.

7mo. Ceque Cayao

"La sexta era una fuente llamada Vilcaraypúquiu, está cabe la dicha cuesta, á donde dice que bebieron los que partieron de Guanacáuri."

"La octava y última deste Ceque era una fuente llamada Guamancapúquiu, que está en una quebrada."

8vo. Ceque Payan

"La sexta era cierta fuente llamada Coapapúquiu, que está junto al mismo cerro de Guanacáuri."

"La sétima era otra fuente dicha Púquiu, junto á la de arriba."

9no. Ceque Collana

"La cuarta se decía Quicapúquiu. Es un manantial que está más acá de Membilla. Ofrecíanle conchas molidas."

"La sétima era dicha Chinchaypúquiu. Es una fuente que estaba en un pueblo de este nombre."

"La octaba, Guarmichacapúquiu, es otra fuente que está más arriba en una quebrada junto á Guanacáuri."

"La novena, Cupaycha-agiripúquiu, era otra fuente junto á la de arriba, y le ofrecían solo conchas."

"DE LOS CEQUES Y GUACAS DEL CAMINO DE CUNTISUYU"

1er. Ceque Anaguarque

"La novena, Achatarquepúquiu. era una fuente junto al cerro de arriba; (cerca de Guanacáuri) ofrecíanle no más de ropas y conchas."

"La undécima Guaca era una fuente llamada Yamarpúquiu, la cual estaba en una quebrada en la falda del cerro de arriba."

"La duodécima era otra fuente llamada Chicapúquiu, que sale cerca de la de arriba."

3er. Ceque Payan

"La primera era una fuente llamada Chuquimatero, de donde beben los indios de Cayaocache."

4to. Ceque Collana

"La tercera, Cayaopúquiu, era una fuente que estaba frontera de Cayaocache, en la ladera del rio."

5to. Ceque Cayao

"La cuarta Churupúquiu, es una fuente que está encima del dicho pueblo de Choco."

6to. Ceque Payan

"La cuarta Pachapúquiu, era una fuente que está hacia Pomapampa."

8vo. Ceque se llamaba la mitad Callao, y la otra mitad, Collana,

"La cuarta se llamaba Econconpúquiu. Era una fuente que está en Cachona."

"La quinta, Chinchaypúquiu, era otra fuente que está en una ladera de la puna."

"La duodécima, Pachachiri, es una fuente que está en la Puna de Cachona"

"La décima tercia, Pitopúquiu, es otra fontezuela que estaba junto á la sobredicha."

9no. Ceque Callao

"La primera se decía Colquemachacuay (suena culebra de plata). Es una fuente de buen agua muy conocida, que está en la falda del cerro Puquin junto á la ciudad del Cuzco."

10° Ceque Payan

"La primera era una fuente dicha Pilcopúquio, que está en la güerta de Santo Domingo."

11° Ceque Collana

"La primera era una fuente dicha Matarapacha, que está camino de Cayaocache."

"La tercera, Puquinpúquiu, era una fuente que está en la ladera del cerro de Puquin"

13° Ceque Cayao

"La primera era un púquiu ó fuente llamada Chilquichaca."

"La segunda se decía Colcapúquiu. Era otra fuente que está en una quebrada que baja de Chilquichaca."

14° Ceque Collana

La segunda Guaca deste Ceque se decía Otcuropúquiu. Era una fuente cerca de Picho, heredad de la Compañía de Jesús.

Serie de cuatro guacas de diferentes ceques

"La segunda es una fuente dicha Tocoripúquiu, de donde sale un arroyo que pasa por la ciudad. (Cuzco.)

DE LAS AGUAS TENIDAS POR SANTAS

En México tenían por santa el agua de la fuente Tojpalatl. fuente que estaba en uno de los "edificios anexos al templo mayor", al agua de esta fuente bebían" tan solo en las fiestas solemnes, y fuera de ella á nadie le era lícito tomarla (1).

En el reino "Mifteco" habían muchas fuentes tenidas por santas y de estas se servían en ciertas ceremonias. En eftando preñada laa Señora, rogaban los Religiofos por ella; cuando eftaba de Parto iban por Leña al Monte, i la traian a cueftas, i era Bendita. para calentar el Baño. En pariendo, fi era Hijo, le ponían una Saeta en la mano fi era Hija, un Hufo: la Partera la bautiçaba con Agua de Alguna fuente que tenían por Santa........La parida iba 20 días al baño. i fe hacían Fiestas en honra de la Diofa de los Baños (2)".

En la actualidad todavía hay en el Perú de esas llamadas aguas santas ó milagrosas, capaces de ser una panacea universal. Hemos de mencionar las dos fuentes que hizo brotar el Arzobispo Santo Toribio, la una en el pueblo de Macate y la otra en el monte llamado Carrasmal, El agua del Milagro en Arequipa, etc.; etc.

DE LAS AGUAS QUE DECIAN PURIFICABAN EL ESPÍRITU

Los de la "Ciudad de la Tlafcala tenían vna Fuente en mucha veneración, adonde á manera de Bautifmo llevaban á bañar á los Ni-

(1) Clavigero, tomo I. pág. 245.
(2) Herrera década III pág. 98.

ños recién nacidos, i entendían, que afi quedaban purificados de fefdi-chas i aquien ofrecían flores, perfumes, i facrificaban Hombres (1)".

Torquemada en su Monarquía Indiana (2) afirma que la "gentilidad" creía que las aguas especialmente la de la mar «limpia y laba los pecados.»

Los Mejicanos bautizaban á sus hijos de la siguiente manera: "Cuando salía á luz el niño, la partera, después de haberle cortado el cordón umbilical, y enterrado la secundina, le lavaba el cuerpo, diciéndole estas palabras: Recibe el agua, pues tu madre es la diosa Chalchiuhcueye. Este baño te lavará las manchas que sacastes de vientre de tu madre, te limpiará el corazón, y te dará una vida buena, y perfecta. Después volviéndose á la diosa le pedía la misma gracia, y tomando otra vez el agua con la mano derecha, y soplando en ella humedecía la boca, la cabeza y el pecho de el niño «Descienda el dios invisible á esta agua, y te borre todos los pecados, y todas las inmundicias y te libre de la mala fortuna" (3).

Bartolomé de las Casas en su libro sobre antiguas gentes del Perú nos dice "Hacían una ceremonia como penitencia cuando se hallaban haber ofendido en algún pecado, y esta era, que se iban al rio y se desnudaban y lavaban todo. Creían........que las aguas tenían virtud de quitar ó lavar los pecados; y esta errónea opinión creo que tenían y tuvieron todas estas indianas naciones, pues tan frecuentes y espesas veces se lavaban todos; no solo cuando estaban sanos, pero cuando muy enfermos y como primer remedio y último" (4).

En Xilotepec, provincia del distrito de Mexico las gentes "purificabanfe bañándofe á media Noche en cafas dedicadas para ello (5)".

DE LAS COSAS QUE LOS INDIOS OFRECÍAN Á LAS FUENTES

Generalmente les ofrecían conchas de mar, así lo afirma Cobo (6), y el licenciado Polo (7).

En Guatemala ofrecían á la fuente que había suministrado el agua para lavar á la criatura recien nacida, "todos los vasos y cosas que habían servido á la mujer parida en el parto" (8). En ocasiones lavaban á la criatura en algún rio, por falta de fuentes y á este rio hacían los mismos ofrecimientos que á la fuente.

En Guatemala "sacrificaban en las fuentes, en especial cuando

1) Herrera, década III pág. 161.
2) Juan de Torquemada. Monarquía Indiana. Madrid, 1723, pág. 451.
3) Clavigero. Ob. cit, tomo I. pág. 288.
4) Bartolomé de las Casas. Ob. cit. pág. 100.
5) Herrera. Ob. cit. década III. pág. 142.
6) Cobo. Ob. cit. tomo IV pag. 85.
7) Roman Zamora Ob. cit. tomo I. pag. 206:
8) Roman Zamora. Ob. cit. tomo I. pag. 213.

pedían hijo; y si hallaban algún arbol muy espeso que tuviese debajo alguna fuente, tenían por lugar divino aquel tal, porque concurrían dos divinidades, ansi en el arbol como en las fuentes (1).

Cobo dice que cuando "sacrificaban á las fuentes", primero se dirigían á Viracocha y le decían. "A tí, Señor, que criaste todas las cosas y entre ellas tuviste á bien de criarme á mi y á esta agua desta fuente para mi sustento, te suplico hagas que no se seque, sino que salga como lo ha hecho otros años, para que cojamos el fruto que tenemos sembrado.". Después desto, enderezaban las palabras á la misma fuente, y le hablaban desta manera "¡Oh nacimiento de agua que tantos ha que me riegas mi heredad y mediante este beneficio que me haces yo cojo mi comida, haz lo mismo este año, y antes acrecienta más agua, para que la cosecha sea más copiosa". Dicho esto ofrecían el sacrificio que llevaban (2).

LOS ESPAÑOLES Y LAS IDOLATRÍAS DE LOS INDIOS EN EL PERÚ

Cruda campaña hicieron los españoles contra las huacas ó adoratorios de los indios, y uno de los que más se preocupó fué don Pedro de Villagomez, arzobispo de Lima en 1649, quien en su "Carta (3) pastoral de exortación é instrucción contra las idolatrías de los Indios........á sus visitadores de las idolatrías, y á sus vicarios, y curas de las Doctrinas de Indios" al indicar "como se ha de examinar al hechicero, ú otro Indio que venga á manifestarse, y á dar noticia de las huacas", está la pregunta X "¿Qué púquios ó lagunas adoran"? Delatada la adoración de un manantial ó fuente, los curas de la Doctrina se encargaban de persuadir á los indios del error en que estaban.

DE LAS AGUAS UTILIZADAS EN LOS OFICIOS DIVINOS: Y DE LAS UTILIZADAS POR LOS MONARCAS Y LOS SACERDOTES EN CIERTAS OCASIONES ETC., ETC.

Hemos de mencionar los "estanques para el baño de los sacerdotes, y fuentes para suministrarles el agua de su uso (4)" que formaban parte de los "Edificios anexos al templo mayor" de Mejico. A uno de

1) Los errores y supersticiones de los Indios,, sacadas del tratado y averiguaciones que hizo el Licenciado Polo.—En Revista Histórica. Organo del Instituto Histórico del Perú. Tomo I.—Lima.
2) Cobo: Ob. cit. tomo IV. pag. 77.
3) Rivero y Tschudi—Antigüedades peruanas, pag. 172.
4) Clavigero. Ob. cit tom. I. pag. 245.

estos estanques le llamaban Tezcapan, donde "se bañaban muchos por voto particular que hacían á los Dioses."

Los Mejicanos bendecían con el "Idolo principal" el agua que había de servir en la consagración de sus reyes y en la bendición del "Capitán General, quando le elegían para alguna feñalada Guerra. dándole á beber de ella (1)."

Entre las muchas ceremonias, instituídas por Inca Yupanqui para armar á los indios «orejones» (hijos del sol) (3) está la de llevar al indio «á la Guaca de Guanacaure, que es legua y media de la ciudad (Cuzco) y en una fuente que hay allí, los parientes laven todo el cuerpo á este novel, y después de lavado, le trasquilen el cabello»: sucédense después varias ceremonias de lo más curiosas y una de las últimas para ser reconocidos y respetados como hijos del Sol consistia en llevar á los que habían de ser Orejones (4) "á una fuente que dicen Calixpucquiu que dice "el manantial Calix", siendo ya allí, que se laven todos, á la cual fuente han de ir ya que quiera anochecer."

Las cenizas que sobraban de los sacrificios que se hacían en el Cuzco—las de todo el año—, las arrojaban al rio que pasa junto á la ciudad. en el mes que llamaban Camay, y doscientos indios iban por los bordes para que toda la ceniza fuese arrastrada; estos indios iban hasta el lugar que llamaban Tambo y allí le decían al agua del rio 'Agua. tu eres parte para llevar estas cenizas hasta la mar al Viracocha, á quien las envía nuestra república: y asi rogamos al aire que te ayude, porque nosotros no podemos pasar de aquí. Y rogábanle que diese parte de aquella ofrenda al Inca-Yupanqui, como á inventor de aquella ceremonia». (5)

Bien pueden tambien aquí colocarse las "Fuentes sagradas" del puerto Progreso de Yucatan. Cunninghan cree que estas fuentes "fueron construídas para proveer de agua la ciudad (6)". A estas fuentes llaman en la lengua Maya: Chichen Ytza.

En el Templo del Sol en el Cuzco hubieron "cinco Fuentes de Agua, ...tenían los caños de oro, los Pilares, unos eran de Piedra y otros eran tinajones de Oro, y otros eran de Plata donde lavavan los Sacrificios, conforme á la calidad de ellos y á la Grandeça de la Fiefta (7)".

---

1) Herrera. Ob. cit. dec. II pag. 198.

3) Juan de Betánzos.—Suma y Narración de los Incas, que los Indios llamaron Capacuna, que fueron señores de la ciudad del Cuzco y de todo lo á ella sujeto.—Publícala Marcos Jimenez de la Espada,—Madrid 1880, pag. 89.

4) La orden de los Orejones ó Hijos del Sol fué creada por Inca Yupanqui. La fiesta que celebraban en dicho ordenamiento la llamaron Raymi («fiesta al Sol»).

5) Cobo. Ob. cit. tomo IV. pag. 107.

6) Ilustración Peruana.—Lima—Octubre de 1911.,

7) Garcilazo de la Vega. Ob. cit. pag. 102.

DEL AGUA QUE HIZO SURGIR INCA ROCA EN EL CUZCO

Inca Roca hijo de Capac Yupanqui, sucedió en el trono á la muerte de éste, y cuenta Cieza de Leon (1) "que al tiempo que le fueron rasgadas las orejas á este Inca, para poner en ellas aquel redondo que hoy en día traen los orejones, qué le dolió mucho la una dellas, tanto, que se salió de la ciudad (Cuzco) con esta fatiga y fué á un cerro que está cerca de ella muy alto, á quien llaman Chaca......estando en este cerro el Inca........comenzó á hacer su oración al gran Ticiviracocha, y á Guanacaure y al sol y á los Incas sus padres y abuelos, para que quisiesen declararle como y por donde podrían, á fuerzas de manos de hombre, llevar algun rio ó acequia á la ciudad: y estando en su oración, se oyó un trueno grande, tanto que espantó á todos los que allí estaban; y aquel mismo Inca, con el miedo que recibió, abajó la cabeza hasta poner la oreja izquierda en el suelo, de la cual le corría mucha sangre; y que súbitamente, oyó un gran ruído de agua que por debajo de aquel lugar iba: y que, visto el misterio, con mucha alegría mandó que viniesen muchos indios de la ciudad los cuales con presa grande toparon con el golpe de agua que, habiendo abierto camino por las entrañas de la tierra, iba caminando sin dar provecho."

Las fuentes milagrosas de Santo Toribio de Mogrovejo

Cuenta la historia que el venerable por muchos títulos, varón insigne de la Iglesia Católica Toribio Alfonso Mogrovejo, Arzobispo que fué de Lima y hoy Santo Toribio de Mogrovejo: en aquella gira que hizo á los lugares más apartados de su diócesis, para apacentar á sus rebaños y para convertir á los infieles, realizó entre los muchos milagros dos que nos interesan.

El de Macate, que el Doctor Cosme Bueno lo refiere así:

(2) "Cerca del pueblo de Macate está la fuente milagrosa (pro-"vincia de Huaylas) que brotó agua por intercesión del glorioso Santo "Toribio, estando en la visita, viendo afligidos á sus vecinos con áni-"mo de desamparar al pueblo por falta de agua."

El milagro de Carrasmal, *León* Pinelo lo refiere de la siguiente manera (3). El Iltmo. Rmo. D. Toribio de Mogrovejo "de Moyobamba

(1) Cieza de Leon. Pedro.--Segunda parte de la Crónica del Perú que trata del Señorío de los Incas Yupanquis y de sus grandes hechos y gobernación. Madrid 1880. pag. 137.

(2) Cosme Bueno.—Disertaciones geográficas y científicas.—En documentos Literarios del Perú.—Manuel Odriozola.—Tomo III.—Lima 1872.

(3) Antonio de Leon Pinelo.

pasó á la provincia de Chillaos y por el camino y en la cuesta de Carrasmal, era el sol muy ardiente, grande el calor y los que lo acompañaban iban fatigados de sed, por no haber hallado agua, ni haberla en aquel paraje. Y viendo el santo Arzobispo un sitio con alguna humedad, mandó que cavasen allí y sacarían agua y á pocos golpes que dieron, salió una fuente muy fresca y clara, de que todos bebieron y se consolaron. Esta fuente quedó perenne y permanece hasta hoy conservando el nombre de fuente del Arzobispo. Es caudalosa y de excelente agua, en la cual tienen mucha fé los moradores de aquel contorno, como milagrosa y bendita y los indios la llaman Agua Santa."

Precisa tener presente que este Arzobispo estuvo en el Perú allá por los años de 1581 á 1600 en que murió (3).

LOS VOCABLOS EMPLEADOS EN EL AIMARA Y QUESHUA PARA DESIGNAR Á LOS MANANTIALES, BAÑOS, ETC.

Queshua

"Bañarse.—Lavarse todo el cuerpo; armacum" (1).
"Baños; Armacuna" (1.)
Baños "de agua termal; Kcoñic pucyu, vel ttimpuc yacu" (1)
"Bañarse, Arma" (2).
Baños, Armanahuasi (6)
Fuentes, Puquio (7).
Fuentes termales, Coñic puquio (8)
Chorro vertical, Huraca (9).
Surtidor horizontal, Paccha (10) En la actualidad á las caidas de agua se les llama así.

Aymara

"Bañarſe entrando en el agua. Tunſitha. Hariſitha (3).

3) Los milagros de Santo Toribio están relatados también con bastantes detalles en «El Sol del Nuevo Mundo.—Ideado y Compuesto.—En las efclarecidas Operaciones del Bienaventurado Toribio Arzobispo de Lima.—Por el Dr. Francisco Antº de Montalvo.—Roma M. D. C. L. XXXIII.

1) Mossi Honorio Fr.—Gramática y Diccionario de la lengua Quechua.—Sucre 1860, pag. 53.

2) Barranca José S.—Raices Kichuas.—Gaceta Científica. Año XXIV—1915 Nº 2.—Lima, pag. 31.

3) Bertonio Ludovico:—Vocabulario de la lengua Aymara.—Impreso en la casa de la Compañía de Jesús de Juli pueblo en la provincia de Chucuito (Perú) 1612.—Publicado de nuevo por Julio Platzmann Leipzig 1879, pag. 85.

6, 7, 8, 9, 10.—Rivero y Tschudi.—Antigüedades Peruanas, pag. 238.

"Baños que fuele haver por las punas de agua caliente. Huntto vma, vel vma phuttuturi. 1. huallaqueri phukhu" (1).

"Fuente manantial Phukhu (2).

Como se ve pues, existen tanto en el queshua como en el aymara, vocablos para designar á los baños, dándonos esto la prueba más certera de que los baños en general, son usados por los aborígenes del Perú y Bolivia, desde remotos tiempos.

LOS BAÑOS ERAN MUY USADOS EN AMÉRICA ANTES DE LA CONQUISTA HECHA POR LOS ESPAÑOLES

En la "Cofta de la Nueva España y de algunos de sus confines" los indios "No fe guardan de enfermedades............ i con todo efto se bañan cada día, Invierno y Verano, en las Lagunas. i en los Ríos, cuerpo, y cabeza (3)".

"Las Mujeres del Yucatán........ ... no fon blancas, fino de color baço, caufado de el Sol, i del bañarfe (4)".

"Moteuczuma II............ Bañabase cada dia, y para esto tenía baños en todos sus palacios (5)".

En los mejicanos "era bastante común el baño. que muchos usaban diariamente en el agua natural de los rios, de los estanques, de los lagos, y de los fosos (6)".

"En Guatemala y otras provincias vecinas............ El baño se verificaba en algún rio ó fuente (7)".

Los habitantes del valle de "Guaxaca i Reino Mifteco.......... tenían Jardines de deleites con Fuentes para bañarfe Tarde y Mañana (8)"

Cieza de Leon vió en el Perú "muchas fuentes de agua caliente, donde los naturales se bañaban y se bañan (9)".

En el Reino de Mechoacan habían "Baños calientes vnos más i otros menos (10)".

En la llamada provincia de Chiapa habian muchos baños y "Fuentes calientes (11)".

---

1) Bertonio. Ob. cit. pag. 85.
2) Bertonio. Ob. cit. pag. 247.
3).—Herrera. Ob. cit. dec IV pag 187.
4)—Herrera. Ob. cit. dec IV pag 211.
5).—Clavigero. Ob. cit. tomo I pág. 198.
6).—Clavigero. Ob. cit. tomo I pág. 387.
7).—Clavigero. Ob. cit. tomo I pág. 289.
8).—Herrera. Ob. cit. dec II pág. 138:
9).—Cieza de León. Ob. cit.
10).—Herrera. Ob. cit. dec III pág. 92.
11).—Herrera. Ob. cit. dec IV pág. 221.

También hubieron "Baños en la Tierra de Loxa (1).

De antiguo son también conocidos los baños de "Magnei en Chile (2)".

En la provincia que llamaban de Vera Paz habían "Baños diferentes, i faludables (3)".

Los baños que se llamaban de Temazcal, son célebres porque en ellos dieron muerte los Mejicanos á "Maxtla Emperador de Tepaneco (4)" después de haberlo vencido.

Garcia dice que los baños............ eran muy usados por los Indios de América, que habian "pocos que no lo vfaban" y que otros abusaban tanto de los baños "que fe mataban con ellos (5)".

LOS BAÑOS EN LA CURACION DE LAS ENFERMEDADES. SON EMPLEADOS DE MUY ANTIGUO EN AMÉRICA. LOS BAÑOS PARA DESTERRAR LAS ENFERMEDADES DE LA TIERRA.

Herrera dice que los de la provincia de Quimbaya "para curar fus enfermedades fe bañaban muchas veces» (6).

Nuestros Incas y los vasallos de todos sus dominios, usaban de los baños, en las fuentes y en los arroyos, "untandofe primero con Harina de Maíz, y con otras cofas, con muchas, y diverfas ceremonias (7)". Estos baños los usaban para curar de diversas enfermedades.

En la provincia de Tlafcala, habían "muchos Baños para enfermos (8)".

Cosme Bueno al hablar de las aguas medicinales del Perú afirma que los Españoles "hallaron establecidas algunas Termas.......... medicinales............ estas no se frecuentaban tanto por deleite, como por remedio (9)".

En la provincia de Chiapa había "una fuente pequeña......... buena para fanar enfermedades, que requieren caufiticos, y algunas Aves, que beben de ella, mueren, y aún Ganados, y otros Animales: y muchos afirman, que murió vn Toro que bebió efta Agua (10)".

En la provincia que llamaban de Caruma había una fuente de

1).—Herrera. Ob. cit. dec VIII pág. 42.
2).—Herrera. Ob. cit. dec VIII pág. 159.
3).—Herrera. Ob. cit. dec IV pág. 229.
4).—Torquemada. Ob. cit. tomo 1 pág. 142.
5).—García- Ob. cit. pág. 99.
6).—Herrera. Ob. cit. dec VI pág. 177.
7).—Herrera. Ob. cit. dec V páp. 92.
8).—Herrera. Ob. cit. dec II pág. 158.
9).—Cosme Bueno. Ob. cit.
10).—Herrera. Ob. cit. dec IV pág. 221.

agua termal cuyas aguas eran aprovechadas para hombres tullidos y llagados (1)".

En Valdivia (Chile) había vnos Baños de agua caliente, adonde se sanan enfermedades de Lepra, i otras (2)".

En Guamanga (Perú) habia una fuente donde se bañaban "los enfermos de humores gruesos y sarna: i Mugeres, que no han parido, con este baño se han hecho preñadas (3)". Cerca de Guamanga había otro baño que lo aprovechaban "enfermos de diversos males, especialmente del Francés (Bubas) (3)" y otro baño de agua termal para "llagas viejas, Sarna, y otros males (3)". Esta agua era tan caliente que sudaban "dentro de la misma agua".

Calancha dice que en el Perú había "gran número de baños, i termas de aguas calientes............ que sirven de botica á varias enfermedades (4)".

Cobo dice que en el Perú hay una especie de piedra "blanca y densa como piedra de yeso, la cual se convierte de agua y tiene virtud de restañar la sangre de las heridas y unirlas y apretarlas, y es buena para otras curas semejantes (5)".

Los Mejicanos hacían con el agua de Pucuaro " unas piedrecillas blancas, lisas, y de sabor agradable, cuyas raspaduras tomadas en caldo............ son poderosos diaforéticos, y se aplican con mucho efecto á diferentes especies de fiebre (6)".

En "Nueva España, en Nicaragua y en el Nuevo Reino de Granada" h abían baños "para dolores y tullimientos (7)".

Al rio de Guayaquil acudían muchos indios y españoles, para curarse de varias enfermedades, la cura la practicaban bañándose en el rio y también tomando el agua de este, otros se curaban "con tomar la çarçaparrilla que en el se cria: y tienen entendido que la virtud que tiene, es tomada del agua del Rio, con que muchas veces se baña (8)". Como dice Monardas, acudían á este rio, á veces de lugares que distaban mas de 600 leguas, tal era el prestigio le sus aguas.

Para el padre Acosta (9) y para Vargas Machuca (10), las aguas del rio de Guayaquil á quien atribuían grandes propiedades curativas, deberían estas mas bien al hecho de bañar estas plantas de Zar-

---

1).—Herrera, Ob. cit. dec VIII pág. 42.
2).—Herrera. Ob. cit. dec VIII pág. 159.
3).—Herrera. Ob. cit. dec. VII pág. 61.
4).—Calancha. Ob. cit. tomo I pág. 52.
5).—Cobo. Ob. cit. tomo I, pág. 263.
6)—Clavigero, Ob. cit, tomo I pág. 10.
7)—Vargas Machuca, Ob. cit. Vol. 2.º pág. 144.
8)—Primera y segunda y tercera partes de la Historia Medicinal: de las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales que sirven en Medicina—Doctor Monardes—Seuilla 1580 pág. 72.
9)—Acosta. Ob. cit. pág. 108.
10)—Vargas Machuca. Ob. cit. Vol. 2.º pág. 145.

zaparrilla, de las que tomarían sus propiedades terapéuticas. Tanto á la zarzaparrilla como á las aguas de este rio se les daba las mismas aplicaciones. Este criterio es el reflejo de la opinión que los españoles y los indios de aquella época tenían del agua de este rio. Esta agua la utilizaban en el mal que llamaban Napolitano.

En el Cuzco en el décimo mes llamado Coya-Raymi, los indios armados, después de varias ceremonias, se bañaban los unos en el rio Apurimac, otros en el Yucay y otros en el de Cusipampa. "La razón porque se bañaban en estos rios era por ser caudalosos é ir á entrar á la Mar, para que llevasen allá las enfermedades, que con estas ceremonias tenían creido las desterraban de la tierra. Yá este mismo tiempo se hacia lavatorio general en toda la ciudad, yendo los moradores della á las fuentes y á bañarse, cada uno en su Ceque, diciendo que desta suerte salían las enfermedades dellos (1)".

En el Tianguez (mercado) de Mexico dice Herrera que se vendían "Aguas Medicinales (2)". No sabemos si se refiera á aguas minerales; ó á preparaciones acuosas de diferentes drogas.

MONTECZUMA Y LOS BAÑOS DE SU PALACIO

Monteczuma era muy afecto al baño y de ordinario se bañaba «dos veces cada día (3)».

Al palacio de Monteczuma le llamaban Tepac «que quiere decir, Palacio y Cafa Real: tenia: tres Patios muy grandes; en el vno habia vna mui linda Fuente de mucha Agua, la qual por fus caños debaxo de Tierra, iba á otras partes de la Cafa. Havia muchas salas de á cien Apofentos, de á veinte i cinco, i treinta pies de largo, i hueco, i cien baños (4).

Las mugeres de Monteczuma, gustaban del baño caliente y lo tomaban en los baños del propio palacio de este (5).

LOS BAÑOS ENTRE LOS ANTIGUOS PERUANOS.—LOS BAÑOS DE LOS PALACIOS REALES.—LOS BAÑOS DE CAJAMARCA

Garcilazo de la Vega dice de un modo categórico que los Incas "En muchas Cafas (de los Incas) ó en todas........tenían Baños,

1]—Cobo Ob. cit. tomo IV, pág 115.

2]—Herrera. Ob. cit. dec II. pág. 194.

3) Lopez Gomara F.—Conquista de Méjico. En Biblioteca de Antores Españoles.

4) Herrera.—Ob. cit. dec. II, pag. 183

5) Gonzalo Fernandez de Oviedo y Valdéz.—Historia General y Natural de las Indias, tomo III (1557)· Madrid 1853.—Lib. XXXIII. cap. XLVI.

con grandes Tinajones de Oro, y Plata, en que se lavavan, y Caños de Plata y Oro, por los cuales venia el agua á los Tinajones. Y donde avía Fuentes de agua caliente natural, también tenían baños hechos con gran majestad y riqueza (1). Los edificios de sus........Baños, fueron en estremo pulidos, de Canteria maravillosamente labrada (2)». Los palacios reales como dice Prescott, no se construyeron solo en la capital del gran imperio incásico sino que "estaban esparcidos por todas las provincias del vasto imperio (3)".

Los Incas frecuentaban los baños de Ango-Jaco en "el camino de Jauja á Guamanga" (4) las que "por sus ruinas, dan á conocer la grandeza de su fábrica, habiendo solo quedado como testimonio de aquella antigüedad las reliquias de sus muros (4)". También frecuentaban los baños que se encuentran "cerca de Luru-Cache........camino del Cuzco á Chucuito (5)".

El Inca Viracocha "para descansar de las fatigas del gobierno se retiraba........al valle de Yucay que llegó á ser el paraiso de los Incas (6)". Tenía aquí una "pila donde se bañaba" en la que se habían gastado "gran cantidad de valiosos metales". El baño del Inca era de oro y el agua era conducida por tubos de plata (7)".

En las ruinas del Ollantaitambo se ven dos baños, denominados el uno baño de la Ñusta (princesa) y el otro baño del Inca (Fig. 1). Ambos baños están hechos con piedra dura. En el baño del Inca, el agua antes de caer en el baño sufría en la parte alta una decantación parcial. Este baño está bien conservado, constituye una de las reliquias de las ruínas del Ollantaitambo.

---

1) Garcilazo de la Vega. Ob. cit. pag. 178.
2) Garcilazo de la Vega. Ob. cit. pag. 171.
3) Guillermo Prescott—Historia de la Conquista del Peru (Traducida del Inglés—Madrid 1847, tomo I, pag 45.
4) Zapata. Ob. cit. pag. 418.
5) Zapata. Ob. cit. pag. 418.
6) Sebastián Lorente—Historia Antigua del Perú—Lima 1860, pag. 170.
7) Prescott. Ob. cit. tomo I. pag. 47.

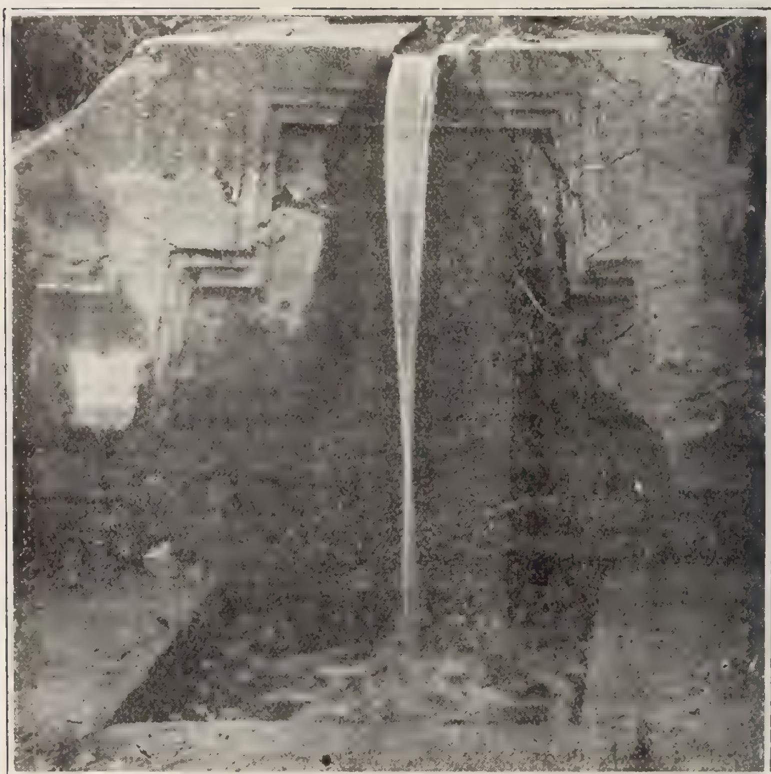


Fig. No. 1

Indudablemente que las termas históricas de Cajamarca, merecen conocerse con detalle. Están situadas á una legua al E. de la Ciudad de Cajamarca, son llamados baños del Inca. Baños termales de Cajamarca; fueron llamados baños de "Cuñu (1)". Estos baños fueron mandados construír por Atahualpa (2). (3). El Inca Atahualpa.

1) Miguel Cavello Balboa—Histoire du Pérou (1586)—París M· D C C C. XL pag. 313.

2) Zapata—Ob. cit. pag. 42.

3) Para el Doctor Urteaga "La factura de las paredes de las habitaciones de los llamados Baños acusan una remota antigüedad". El mismo Doctor Urteaga agrega que los Incas Tupac Inca y Huayna Capac "construyeron grandes dependencias en los Baños, pero no fueron los autores del Pozo Viejo, que se asegura era hecha por los antiguos señores del Valle". Véase "La Crónica" de Lima Nº 1192—Art.—"Las causas de la grandeza y la decadencia del Imperio del Sol" por Horacio H. Urteaga.

rey de Quito, después de haber derrotado á la fuerza de su hermano Huascar en las faldas del Chimborazo, se dirigió á Cajamarca donde celebró los triunfos obtenidos. En estos baños de Cuñu es donde el Inca esperó á los valientes conquistadores Españoles, queriendo tenderles una red de la que no saldrían jamás. El plan de este Inca cruel y sanguinario fracasó y las fuerzas conquistadoras le hicieron preso, iniciándose con la muerte de más de diez mil indios, el primer hecho sangriento de la conquista del Perú.

La casa de Atahualpa en los baños Cuñu, tenía "cuatro cuartos, y en medio un patio, y en él un estanque, al cual viene agua por un caño, tan caliente, que no se puede sofrir la mano en ella. Esta agua nasce hirviendo en una sierra que está cerca de allí. Otra tanta agua fria viene por otro caño, y en el camino se juntan y vienen mezcladas por un solo caño al estanque, y cuando quieren que venga la una sola, tienen el caño de la otra. El estanque es grande, hecho de piedra; fuera de la casa, á una parte del corral está otro estanque no tan bien hecho como este; tienen sus escalones de piedra (1)".

Se conservaba en estos baños una tina "baño del Inca" de "piedra labrada", cuando Prescott escribió su historia; quien dice que tal vez fué "construída posteriormente" á los baños de Cajamarca mandados fabricar por Atahualpa.

Cosme Bueno para probar la fuerte temperatura de los baños del Inca en Cajamarca dice que, se "pelan cerdos y cuecen huevos." (2)

Muchas fuentes de magníficas aguas fueron conocidas y aprovechadas por los Incas en las que hicieron construir baños; además de los mencionados podemos citar, los de Huamalies (3), Huallanca, (3), Aguamiro (3) (baños de vapor), Cono (3), Yauli (3) y las de Yura (3).

Humboldt encontró en las ruinas de "Chulucanas", entre las aldeas indias de Ayabaca y Guancabamba, unos baños á los que los naturales llaman *"baños del Inca"* (4).

En la provincia de Quispicanchis, también hubieron baños de agua termal que "usaban los Incas" (5).

Cerca de Santa Rosa (provincia de Lampa) hay un "pozo que llaman del Inca" (5).

Quienes describen con más detalle los baños de los antiguos peruanos son los señores Rivero y Tschudi quienes dicen "Los baños, ó Armanahuasi, atraían la atención por cierta elegancia de su exterior, y por su rico aparato interno. Las fuentes (Puquio) cuidadosamente

---

1)—François Xéres—Relation véridique de la Conquete du Pérou et de la Province du Cuzco (Salamanca 1547). Paris M. DCCC. XXXVII. pag. 110.

2)—Cosme Bueno. Ob. cit. tomo III. pag. 57.

3)—Rivero y Tschudi. Ob. cit. pag. 239.

4)—Alejandro de Humboldt—Sitios de las cordilleras y Monumentos de los Pueblos Indigenas de América [Traducción]—Madrid 1878. pag. 361.

5)—Cosme Bueno. Ob. cit.

empañetadas con una mezcla hidráulica de piedras menudas y cierto betún; y sobre ellas veíase colocada una figura de animal, como león, tigre, mono, ave, ó culebra de marmol, basalto, ó aun de oro, ó plata, que arrojaba el agua por la boca, ó bien en forma de chorro vertical (Huraca), ó de surtidor horizontal (Paccha), El agua chorreando se conducía por un conducto de metal, ó piedra, á tinajas de oro, plata, ó piedra labrada........Las estancias pequeñas que se ven en estos baños, parecen haber sido destinadas á vestirse pues las adornaban con estatuas de piedra y metal (1).

MANANTIALES DE ANTIGUO RENOMBRE EN AMÈRICA

En casi todos los tratados que hemos citado se encuentra la relación de innumeros manantiales que son aprovechados, en los distintos pueblos de América desde hacen cientos de años. Además de los tratados mencionados diremos que en la Relación Histórica del Viaje á la América Meridional etc. por Don Jorge Juan y Don Antonio Ulloa.—Madrid. M. D. C. XLVIII; en la Historia del Reino de Quito por Juan de Velasco (1789) Quito, 1841; en la Descripción del Perú por Tadeo Haenke, publicado por la Biblioteca Nacional del Perú, etc. De las obras citadas véase, principalmente la de Cosme Bueno y de Llano Zapata.

DE LAS AGUAS QUE DECÍAN SE CONVERTÌAN EN PIEDRAS

Tanto á los indios de América como á los españoles les llamó mucho la atención, la formación, de estalácticas, estalagmitas, travertinos, etc., etc.; creían que las aguas tenían un jugo petrífico y que las aguas mediante la acción del sol se transformaban en piedras. En América, grande es el número de fuentes incrustantes, especialmente en el Perú.

Hemos pues de mencionar las fuentes de esta naturaleza que estén consignadas por los historiadores.

La fuente de "Chinca, (Perú) cuya agua convierte la tierra en piedra, y la piedra y barro en peña (2)".

En "Guancabelica (Perú) hai vna Fuente que como va manando el Agua, fe quaxa en peña blanda........i los Hombres, ó Animales

———

1).—Rivero y Tschudi, Ob. cit. pag. 238.

2).—Francisco López de Gomara.—Hispania Victrix.—Primera y segunda parte de la Historia General de las Indias. En Biblioteca de Autores Españoles.—Historiadores primitivos de las Indias.—Madrid 1852.—Tomo I.

que la beben, mueren, porque en el cuerpo se convierte en piedra" (1)" (5) (8).

En la "Provincia de Vera Paz cerca del Pueblo de San Agustin entre dos Sierras, se hace una Cueva........i con el perpetuo gotear del Agua, se han hecho tantos pilares, bultos, talles, i imagenes de cosas tan blancas, como Alabastros (2)."

En el "cerro que llaman Paco-Caba, una legua de las minas de los Pacages estan unos manantiales de agua, llenas también de aqueste jugo (petrifico) que, como va corriendo, se va condensando en piedra muy pesada y dura........Y asi se han visto en varias partes árboles enteros, partes y huesos de animales, convertidos en durísimo pedernal (3)".

También son incrustantes las aguas de "Talangua, nueve leguas de Quito"; las de "Cocoñuto, ocho leguas de Popayán (4)"; la fuente de "La Nueva España en la Mixteca, que cualquier palo que esté tiempo en ella se viene á convertir ó mudar en piedra (5)".

Cobo en su libro, (6) tiene un capitulo títulado "De las piedras que se engrendran de palo y otras cosas", capítulo importante que trata de la petrificación de diferentes cosas.

Cuenta Herrera que á un indio se le cayó un "Cuchillaço" en las aguas que salen de un volcán de Guatemala y que al cabo de años lo encontraron "cubierto de más de un palmo de piedra por todas partes (7)"; y que en la provincia que llamaban de Chiapa "sacando unos Indios Piedra, para hacer cal, quebrando una, hallaron dentro un suste de una silla gineta, sano y entero (8)".

A la piedra formada por el agua del curato de Llamellín en la provincia de Conchucos (Perú), llamaban Catachi y decían que la tal piedra era buena "para flujos de sangre y........ ...que mezclada en polvo con claras de huevo acelera la consolidación de cualquiera fractura de huesos (9)".

1)—Antonio de Herrera.—Descripción de las Indias Occidentales.—Madrid 1730, pág. 44.
2)—Herrera Ob. cit. dec. IV pág. 226.
3)—Zapata. Ob. cit. pág. 416 (cita de Barba).
4)—Zapata—Ob. cit. pág. 417.
5)—Vargas Machuca.—Ob. cit. vol. 2.º pág. 145.
6)—Cobo.—Ob. cit. Tomo I. pág. 264.
7)—Herrera.—Ob. cit. pág. 164.
8)—Acosta.—Ob. cit. pág. 107.
9)—Cosme Bueno.—Ob. cit.

DE LAS FUENTES EXTRAÑAS Y DE LAS INTERMITENTES QUE HUBO EN AMÈRICA

Los aborígenes de América, ignorantes, embusteros, amigos de la fábula, fraguaron leyendas acerca de muchas fuentes.

Los españoles no menos ignorantes y crédulos hicieron posteriormente lo mismo, viéndose esas leyendas reproducidas y aseveradas por muchos historiadores, si bien es cierto que pocos de estos han hecho ruda crítica de tales *historias*.

Travada cuenta que "en el asiento de Caylloma, (departamento de Arequipa) cerca de un trapiche de un don Juan N. Mallea, hay dos chorrillos que salen de una peña en que se retratan en el uno el sexo de hombre, y en el otro de mujer, y el que bebe estas aguas queda mudo, sin poder hablar (1)".

"En Granada hay un ojo de agua en un hato de Xaramillo, que es Nicaragua, que cualquier ganado que llega a beber, como se meta algo dentro que el agua pueda hacer fuerza lo sorbe y lo hunde y despide los huesos mondos. Otros ojos y lagunillas hay que no consienten palo, porque luego lo hunden (2)".

«El arroyo que se vé en los despoblados de Atacama, cuando se transita del Perú á Chile. Llámanlo los indios Ancatlullac nombre que se interpreta por *gran mentiroso*, pues quieren significar que corre aquel arroyo cuando nace el sol, y que él perece cuando este muere (3)».

Historiadores de la talla de Pinelo, tuvieron la buena fé de creer, en las cruces que decían se formaban en las piedras de una fuente de Petelequen (Chile) «si ellas son negras la impresión es blanca; si blancas se sigilan negras, y lo que más pretenden que estas piedras, divididas en varios fragmentos, siempre descubren en cada uno de ellos el mismo signo de la cruz (4)».

Aprovechando de la credulidad de los españoles, los indios les hicieron consentir que en América del norte había una fuente que rejuvenecia á los viejos. Juan Ponce de León, conquistador arriesgado se hizo cargo de la empresa, «armó dos carauelas y fué á bufcar

1). — Ventura Travada.—El suelo de Arequipa convertido en cielo (1752). — Publicado en el tomo décimo de los Documentos Literarios del Perú por Manuel de Odriozola. — Lima 1877 pág. 88.

2). — Bernardo de Vargas Machuca. — Milicia y Descripción de las Indias. — Impreso por primera vez en Madrid año de 1599. — Reimpreso en Madrid 1892. — Vol. segundo pág. 145.

3).—José Eusebio de Llano Zapata. — Memorias Histórico-Físicas — Apologéticas (1791). — Publicadas por la Biblioteca Nacional. — Lima 1904 pág. 425.

4). — Zapata. — Ob. cit. pág. 424.

la Isla Boinca, á donde decian los Indios que eftaua aquella famofa fuente (1)». Después de muchas penurias y hambres tuvo que desistir de hacer tal busca. A esta fuente la llamaban la «fuente de Bimini (2)»; Zapata dice que esta «fuente....corre en Boynca ó Agnauco (3)» (4).

Calancha cuenta de un manantial del «puente de la Barranca (5)», en Cajatambo que solo da agua durante la noche y que "al falir del Sol, fé eftingue de manera que no fale una gota (5)", (6)

En Llamelin, pueblo de los Conchucos, ay un manantial que los Indios llaman Puquio........donde todo el año no ay, ni fe ve pefcado, y defde el Miércoles de Ceniza, afta el Sábado fanto fe crían muchos vagrecillos, peces de apetito que quajan la posa: y defde el día de Refurrección no fe buelven á ver afta otro día de Ceniza. Cuyas doctrinantes me lo han afirmado (dice Calancha)........junto al Tambo de Aguamiro no muy diftante, dicen que hay otro manantial en que fe vía lo mefmo (7)". "El Padre Juan Váfquez de la Compañía de Jesús Rector del Colegio de Lima........afirma que tiene la mifma propiedad un manantial que eftá en una eredad fuya junto al Cuzco llamada Guaraipata. Y los mefmos y otros feculares dicen, que junto á Quito en el valle de Chilo hay un manantial que aze una ancha fuente, donde fe dan voces, falta, bulle, y fe inquieta el agua afta que callan los que dan vozes, y eftando una brasca el agua más baja que la fuperficie de la tierra, fi multiplican las vozes, y las dan más altas, e inquieta de manera el agua, que bulle, y fe embravece tanto (al pafo que le dan las voces) que haze el agua afta derramarfe, y al punto que callan fe buelve a fu antiguo fofiego. Otro manantial hay entre Quito en Sangolqui, que cuanto le echan en el caño de agua que arroja, lo tira forbiendo azia dentro, y lo efconde, y fi le ponen la mano, la tira, como fi otra mano la violentara (8)" (9).

En la "Provincia de Xilotepec, en el lugar de San Jufepe. Atla, ai vna fuente de buena agua, que corre quatro años, y otros quatro figuientes no corre gota, ipafados buelve (0)».

1.—Fray Antonio de Remefal—De la Historia de laProvincia de San Vicente de Chiapa, y Gvatemala, de la Orden de nuestro Padre Santo Domingo.—Madrid 1619, pág 513.

2.—Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés.—Historia General y Natural de las Indias (1557).—Madrid 1853.—Lib. XXXVI. Cap. I.

3.—Zapata. Ob. cit. pág. 427.

4.—Herrera.—Ob. cit. déc. I pág.249.

5.—Calancha.—Ob. cit. Tomo I. pág. 52.

6.—Francisco Antonio de Montalvo.—El Sol del Nuevo Mundo Ydeado y Compuesto.—En las Efclarecidas Operacionos del Bienaventurado Toribio Arçobispo de Lima.—Roma MDCLXXX III. pág. 8.

7.—Fray Antonio de la Calancha.—Coronica Moralizada del Orden de San Agustín en el Perú.—Barcelona 1638.—Tomo 1º. pág. 471.

8.—Calancha.—Ob. cit. Tomo 1º. pág. 52.

9.—Montalvo.—Ob. cit. pág. 8.

10.—Herrera.—Ob. cit. III pág. 142.

Herrera cuenta que en San Salvador "un arroio corre de Noche. hafta las fiete, ó las ocho del Día y luego fe fume.. .....En la provincia Choluteca hay otro, que corre hafta medio dia, i defpues no parece. Y en la Provincia de Chiapa hay vno, que tres años continuos corre, y tres no (1)».

En la provincia de Chiapa había una fuente que crecía y menguaba "de feis á feis horas ». En la misma provincia había otra fuente que corría tres años sí y tres años no.

Es necesario advertir que existen en realidad muchas fuentes intermitentes.

DE LAS AGUAS DE DIFERENTES COLORES QUE DICEN LOS HISTORIADORES VIERON EN AMÉRICA

Vargas de Machuca cuenta que en Musso hubo una fuente cuya agua "puesta al sol se vuelve como una tinta, que con ella se puede escribir muy bien (2)».

Herrera dice que en la Provincia de Vera Paz, habían fuentes cuyas aguas eran "bermejas» (3).

El padre Acosta dice que vió una fuente cuya agua era "de color rojo como sangre (4)".

Herrera también vió "en la Provincia de Guatemala» aguas de "diverfas propiedades» y colores (5).

DE LAS AGUAS RICAS EN CLORURO DE SODIO QUE SE UTILIZARON EN AMÉRICA. DESDE MUY ANTIGUO, PARA HACER LA SAL DE COCINA

La sal de cocina que se consumía en América, provenía en gran parte de la desecación de algunos lagos y de yacimientos naturales de esta sal. Los pueblos que estaban alejados de salinas de fácil explotación, tuvieron que recurrir a la extracción de esta sal, de fuentes cuyas aguas eran ricas en cloruro de sodio. Los de la "Provincia de Popayan (6)" concentraban el agua al fuego y dejaban después cristalizar la sal.

1.—Herrera.—Ob. cit. déc. IV. pág. 165.
2.—Vargas de Machuca.—Ob. cit. Vol. 2ª. pág. 144.
3.—Herrera.—Ob. cit. déc. IV pág. 229.
4.—Acosta.—Ob. cit. pág. 109.
5.—Herrera.—Descripción de las Indias Occidentales.—Madrid 1730. pág. 25.
6.—Pedro de Cieza de León.—La Crónica del Perú.—En Biblioteca de Autores Españoles.—Historiadores primitivos de Indias.—Tomo II. Madrid.

Los del Cuzco aprovechaban de la sal de una fuente "que asi como ella vá corriendo, se va convirtiendo en sal (1)". (2).

Aprovechaban también del agua de mar para hacer sal de cocina (3).

Entre las muchas fuentes utilizadas con este objeto citaremos las de "Antiocha (4)»; las de "Mungia y Cenufata (4)", la del "pueblo de Consota (Cartago) (5)»; las de Quito (6); las del "Reino de Granada; la fuente de Tupa» de la Trinidad.........adonde fe hace mucha, y muy buena sal, fobre la qual huvo grandes Guerras, vnos queriendola defender, y otros ganar ".

En algunas provincias dejaban evaporar las aguas saladas simplemente con el calor del sol (7).

EL BAÑO DEL INCA EL EL TIAHUANACO

En las ruinas de Tiahuanaco (Bolivia) se halla un baño de piedra al que llaman del Inca. Este baño dice el Profesor Urteaga, "que es verosímil sea........una tina de sacrificio ó de abluciones sagradas (8)".

Lima, Agosto de 1915.

Dr. Angel Maldonado.

—

1.—Ioseph Acosta.—Histoire Naturelle et Morale des Indes, tant Orientales qui Occidentales.—París M.DC.XVI, pág. 108.
2.—Garcilazo de la Vega.—Ob. cit. pág. 148.
3.—Calancha. Ob. cit. Tomo I. pág. 52.
4.—Pedro Cieza de León Ob. cit.
5.—Herrera.—Ob. cit. déc. pág. 238.
6.—Cobo.—Ob. cit. Tomo I. pág. 237.
7.—Horacio A. Urteaga.—El culto de los muertos en el antiguo Perú—En Ilustración peruana año de 1910, pág. 506.
8.—Pedro Cieza de León.—Ob. cit.

HIDROLOGIA EN EL PERÚ

En la época del Coloniaje á pesar de que en España se escribieran muchos tratados y se dictaran muchas ordenanzas sobre las aguas minerales, los Virreyes en el Perú poco se preocuparon de estas.

Una centena y diecinueve años han trascurrido yá, de los primeros estudios hidrológicos practicados en el Perú; estos estudios los hizo el llamado *Botánico* de la expedición enviada á América por Carlos III de España y presidida por Malaspina. Aquel Botánico fué don Tadeo Haëncke, natural de Bohemia, Botánico y Químico distinquido.

Tadeo Haencke analizó las aguas de Yura en Arequipa.

Debemos recordar enseguida al sabio Arequipeño don Mariano Eduardo de Rivero y Ustariz, descubridor del oxalato de hierro natural; químico, geólogo é historiador; uno de los sabios Arequipeños de más relieve á quien en Europa se hizo verdadera justicia, especialmente en la Academia de Ciencias de Paris.

En 1827 Rivero analizó las aguas de Yura en Arequipa y escribió una valiosísima disertación sobre la geología de Yura.

En la colección de memorias científicas publicadas por Rivero se encuentran dos magníficas disertaciones de los renombrados médicos don J. M. Odriozola y Arve y don Juan Manuel Vargas. Disertaciones escritas por inventación del coronel Antonio Gutierrez de la Fuente, prefecto de Arequipa á raíz de los estudios de Rivero sobre las aguas de Yura. Estas disertaciones parecen de las más antiguas sobre aplicación terapéutica de algunas de nuestras aguas minerales.

Muchos años después viene al Perú Raimondi, aquel peregrino cientista que recorre todo el Perú, en busca de materiales para la inmortal obra que había de publicar después. La vida de Raimondi fué para la ciencia. Su obra como geógrafo, historiador, lingüista, geólogo, químico, hidrólogo, etc. es vastísima.

Raimondi en sus viajes visita unos 120 manantiales, de los que estudia detenidamente más de 80.

A Raimondi debemos la primera clasificación de nuestras aguas minerales, y la mayor parte de los actuales conocimientos que poseemos acerca de ellas.

Citemos á los actuales. En Lima podemos decir que el hidrólogo más preparado es nuestro maestro el profesor Velásquez, notabilidad química, de palabra sencilla, de palabra sugestionable, de palabra que hace amar la ciencia química. Sus trabajos son numerosos ya de orden físico, ya químico.

En Arequipa también hay un hidrólogo, parasilogista y bacteriólogo de gran talla, me refiero á mi querido maestro el doctor Edmundo Escomel, una de las figuras más culminantes de los pocos cientistas que hay en el Perú, tan hábil como infatigable, uno de los más fecundos escritores cientistas con que contamos, descubridor de la Leishmania flagelada en el hombre y la Blastomicosis humana en el Perú y Bolivia. Sus más bellos trabajos en hidrología son: análisis y aplicaciones de las aguas de Yura y de Jesús de Arequipa.

La labor del Director del Laboratorio químico de Lima es también muy considerable.

Dada la gran importancia del estudio de las aguas minerales y teniendo en cuenta cierta deficiencia del conocimiento de éstas en América, es que el V. Congreso Medico Latino Americano (6to. Pan Americano) emitió un voto recomendando el estudio de las aguas minerales.

De desear sería que los Poderes Públicos prestasen en el Perú el apoyo necesario para la creación de un Instituto de Hidrología y que se dictase una legislación severa para la explotación de las aguas minerales, ya que algunas de estas se envasan. Asi habremos dado un paso en el camino de la civilización y una nueva fuente de riqueza á nuestra Patria.

A continuación indicamos lo poco que conocemos de bibliografía, acerca de nuestras aguas minerales especialmente.

La mayor parte de esta bibliografía se encuentra en la librería del Dr. Escomel.

1.—Haencke, Tadeo.—Descripción y análisis de las Aguas de Yupa (1796).—En Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima, 2do. trimestre.—1908.

2.—Rivera y Ustariz, Mariano Eduardo (1827).—Colección de Memorias Científicas.—Bruselas.—1875.

3.—Adriozola y Arve, J. M.—Reflexiones médicas sobre el análisis de las Aguas de Yura.—En Colec. Mem. Cient. cit.

4.—Vargas, Juan Manuel.—Observaciones y anotaciones sobre las aguas de Yura.—En Colec. Mem. Cient. cit.

5.—Dunglas, Pedro D. (1849).—Monografías de las aguas de Yura y de Jesús en Arequipa.

6.—Raimondi, Antonio.—"El Perú".—Tomo IV.—Lima.

7.—Eboli, J. Arosemena M. y Ulloa J. C.—Informe de la "Comisión exploradora de las aguas minerales de Ica" (1861). En Gaceta Médica de Lima, Tomo V., N.° 105.—En Geografía del Perú por Mateo Paz Soldán, tomo primero, pág. 569.—París 1862.

8.—Valdivia, Juan Gualberto.—Manual para los Bañantes en las aguas termales de Yura y de Jesús.—Arequipa 1872.

9.—Pérez Aranibar.—Aguas minerales del Perú y sus aplicaciones médicas.—Lima.—1883.

10.—Vega, Manuel M.—Agua potable de Lima.—Lima 1834.

11,—Valentín, G.—El agua mineral de Tingo en el Tratamiento de la litiasis biliar.—Lima 1899.

12.—Bedoya, Luciano.—Análisis de las aguas de Yura y de Jesús en Arequipa por Jorge Polar.—Arequipa.

13.—Escomel E.—El Pozo Nuevo del Fierro de Yura.—Arequipa 1905.

14.—Escomel, E.—La hidroterapia en Arequipa. En "El Pueblo". Arequipa 1905.

15.—Escomel, E.—Hidroterapia y clima de Arequipa. En Arequipa et sa phisionomie médicale climaterique.—París.— 1905.

16.—Escomel, E.—El Balneario de Jesús en Arequipa.—Arequipa 1912 (opúsculo).

17.—Escomel, E.—El Balneario de Yura (Arequipa).—Arequipa 1912 (opúsculo).

18.—Escomel, E. Las aguas de Yura y el temblor del 6 de agosto de 1913.—En "El Pueblo" Arequipa 1914.

19.—Escomel, E.—El Balneario de Jesús.—En tomo IX del V Congreso Médico Latino Americano (6to. Pan Americano.)—Lima.

20.—Escomel, E. Las Termas de Yura.—En Tomo IX del V Congreso Médico Latino Americano, (6to. Pan Americano.)—Lima.

21.—Mostajo, Benjamín.—Estudio sobre la composición química de las Aguas Termales del Tingo en Casapalca.—Lima 1907.

22.—Tamayo, Manuel O. García C. Alberto.—La Laguna de Huacachina.—Lima 1908.

23.—Velásquez, Prof. M. A.—Aguas Minerales de Casapalca.—Lima 1908.

24.—Valdez de la Torre, C.—Contribución al estudio de las aguas Termominerales de Acaya.—Lima 1911.

25.—Cipriani J.

26.—Pozzi-Escot, M. M.—Análisis de las aguas de Huacachina.—Lima.

27.—Martens, S.—Análisis de las aguas de Socosani,—En "La Nación" de Lima N.° 88.—Año 1913.

28.—Corazao, M.—Las Aguas Selenitosas del Cuzco.—Cuzco.

29.—Catford.—Análisis de las Aguas de Yumina. (Arequipa).

30.—Doëmens. Análisis del agua de Yumina.—(Arequipa).

31.—Campbell. B.—Análisis del agua de Yumina.—(Arequipa).

32. Gilbert, H.—Análisis de las aguas minerales de Casapalca.

33.—Meillere, M.—Análisis del Agua del Titicaca (publicaciones de la Comisión Crequi de Monfort.)

34.—Maldonado, A.—Pirita de hierro depositada en el pozo llamado Tigre en Yura. (Arequipa).—Tomo IX de las Actas y Trabajos del V Congreso Médico Latino Americano.—Lima.

35.—Maldonado, A.—Sulfatos de hierro, aluminio, etc. en Yura. (Arequipa).—Tomo IX. Act. y Trab. cit.

36.—Maldonado, A.—Boratos.—Tomo IX. Act. y trab. cit.

37.—Maldonado, A.—Petrificaciones, eflorescencias, etc. en los alrededores de Jesús. (Arequipa).—Tomo IX. Act. y Trab. cit.

38.—Flora y Fauna de las aguas minerales de Socosoni. (Arequipa). En "La Crónica Médica" de Lima N.° 624.—1915.

39.—Maldonado, A.—Las termas de Socosani.—Lima 1915.

40.—Maldonado, A.—Análisis del Agua del lago Titicaca.—En "Revista Universisaria" de Lima.—Octubre de 1915.

41.—Maldonado, A.—Análisis del agua mineral de Tacamani (Puno).—En Rev. Univers. cit.

42.—Maldonado A.—Sobre la pirita de hierro que se deposita en el agua sulfurosa del "Hotel" en Yura.—Depósito formado en la fisura termal del Pozo llamado Vejeto en Yura. -Pirita de hierro depósitada en los pozos llamados: Sepultura (S. A. N.° 2).—Desagüe (S. A. N.° 3); Vegeto (S. A. N.° 4) y el Fierro Nuevo en Yura (Arequipa). En Revi. Univers. cit.

43.—González Zúñiga.—Análisis del agua de Huancayo.—Lima.

44.—Amaya Santos, César.—Contribución al estudio clínico de las Termas de Acaya.—Lima 1915.

45.—Ortiz R.—La enfermedad de Carrión en el departamento de Ancash.—Lima 1913.

46.—Mestanza.

47.—García Godos.

48.—García C. A.

49.—Ríos, Prof. A. de los

50.—Barranca, J. S.—Presencia del yodo en las aguas de Huacachina.

51.—Vélez López Lizardo.—El agua mineral de Casapalca.—Lima 1902.

52.—Cipriani, Juan A.—Agua Mineral de Huacachina.—Lima 1902.

53.—Pérez Aranibar A. E.

54.—Pérez Aranibar A. E.

55.—Alarcón, Antonio.—Litiaris biliar y su tratamiento por las Aguas minerales de Jesús. -1912 (Archivo de la Facultad de Medicina de Lima y "La Crónica Medíca," 1913.)

56.—Aguas minerales de Huanta.—En "La Gaceta Científica" N.° 6.—Lima.

57.—Diaz, Juan Antonio.—De unas termas descubiertas y fabricadas en la villa de Huancavelica y de sus saludables efectos.

58.—Muñoz, Andrés S.—Los baños del Inca (Cajamarca) y sus usos terapéuticos.—En "La Crónica Médica."—1885.

Dr. Angel Maldonado.

Raices Kichuas (1)

J. S. BARRANCA

H

Serie primera, H antes de A (a)

Hahaá	válgame Dios, ¡que lindo!
Hahá haha	interjección del que se ríe
	Has^c
Has^{c}as^{c}al'ay	¡que lindo!
	Hal'm
Hal'ma	aparecer
	Ham
Hamauta	conjeturar
Hamul'a	dirijir o dar órdenes en los negocios
	Hant
Hantaik̄a	el que está con presencia
	Haw
Hawala o harata	hacer un castigo ejemplar
	Han
Hana	aparecer
Hark̄	atuzar
Harui	maní medio tostado para chicha
Hatako	*amaranthus yuyo*
Hatayka	comer apresuradamente
Hata	hacer algo con apresuramiento
Hakupan	masa atacada de hongos (*musci*)

(1) Véase t. XXXI, págs. 397 *(a)* MS., II.

Hats^{c}a	iracundo, furioso
Hani	untar
Hayakcu	admirablemente, lindamente
Hayk̄a	cuantos?
Hal'iku	celebrar la victoria
Hayl'ek	danzante
Hayuri	cruelmente
Hayta	torcer coca
Haya	pálido
Hayayark̄un	se ha vuelto pálido
	Serie segunda, H antes de E
	Hek̄
Heki	taparse la garganta, atorarse
Henay	meter
Hena	así
Henanten	todo
	Serie tercera, H antes de I
Hits^{c}a	derramar
Hits^{c}ay	fundición
Hits^{c}ul'a	liviano
Hiwaya	piedra pesada
Hil'i	caldo, sustancia o jugo
Hinal'a	asi
Hinas^{c}u	asi es?
Hinatak̄	y así es
Hipi	el maní tostado que se vuelve arrugado
Hiki	rebanar
Hinik̄an	mermarse, consumirse
Hinikan	menguar, decrecer
	Serie cuarta, H antes O
Hok̄a	alzar
Hok̄arey	alza
	Serie quinta, H antes de U
Hu	sea, asi o «huhu» asi me place
Hupus	sea asi
Hun	hacerlo, quieres,
Hunya	dice que sí
Hua	interjección de lástima
	Huk, suk (dialecto chinchaisuyo)
Hukum	uno de ellos
Huk	uno
Huk̄a	alzar
Hus^{c}a	pierdo
Hus^{c}uy	cosa pequeña (1)

(1) del t. II, pag. 41 a 53 y t. III pags. 2 al 17; del t. IV pags. 70-89.

Huk'us^{c}a	ratero
Huk̄uys^{c}usipiy	calambre
Hu	si
Huya	el que niega que le dé el si
Huk'a	cosa húmeda
Humita	pasta de maíz con azucar
Hunu	un millón
Hupa hupa	sayo de la mujer
Hupa hupa	Ea! — rogando el hombre a la mujer
Hupañi	rezar el hombre o mujer
Hus^{c}kak̄al's^{c}u ó mio kas^{c}ua	garbancillos, *astragalus* que es veneno para los carneros y demás cuadrúpedos
Huttu	cariar el gusano el maíz en su año
Huttukura	el gusano que roe el choclo de cuyas larvas nacen larvas del género *sarcófaga* de la caña, una especie de *Noctua*
Huywa	criar, alimentar
Huywa	bestia
Huypas^{c}i	plomada de albañil
Huypu	romper terrenos
Huypu	piedra menuda para machacar terrenos (1)

RAIZ PAK

Derivados

P̄aka	El regazo
Paks^{c}a	fuente, chorro de agua
Paks^{c}a	volver boca abajo
P̄aks^{c}as^{c}aku	quitar
P̄aks^{c}akumu	juntarse
P̄aks^{c}as^{c}i	trastornar
P̄aks^{c}araya	correr siempre el agua
P̄aks^{c}arkari	correr el agua de una sola fuente
P̄aks^{c}arku	correr el caño de algo
P̄aks^{c}akuk	lo que está refresco
Paks^{c}arkus^{c}i	poner á escurrir
Pahs^{c}ayku	cubrir algo con cosa hueca
P̄anku	calentar el fiambre para comer

(1) MS. t. II, pags. 41, 56.

p̄ankunku uma	el desgreñado
p anka	hombre rústico
p anras^{c}ana	venir del todo a ser inhabil el que era hábil
p anraya	hacerse necio, torpe
p anraymana	hacerse muy torpe
p̄ api	revenida, cosa húmeda
p api p̄ api	cosa muy húmeda
p a p̄ iya	revenir, ablandar, humedeciendo
p apiyaku	revenirse, humedecerse
p aki	quebrar vaso
p̄ akiku	quebrarse algo por si
p akinaku	partir algo entre si
p akirkaya p̄ akirkari	quebrar alguna cosa en muchos pedazos
p̄ akiska	cosa quebrada
p̄ akitman pas^{c}a	romper el alba, amanecer
p̄ arpani	pisar con los piés, endurecer la tierra
p arpana	pisón
p̄ arpaska	suelo duro
p̄aks^{c}aykumu	desaguar
ṗaks^{c}ayl'a p̄aks^{c}uk	que corre continuamente
p̄aks^{c}askapukun	la parte cóncava
p̄akpa	rastrillar
p̄akpana	rastrillo o palo de majar
p̄akra	calvo
p̄akraya	encalvecer
p̄aktasl'akta	comer con templanza
ṗ aktasl'a kay p̄ aktass^{c}akuy	moderación
p̄as^{c}ha	ropa, vestido
p̄as^{c}hal'is^{c}i	vestir a otro
ṗaschal'iku	vestirse, armarse
p̄as^{c}hal'iska	ropa usada
ṗas^{c}hannak	el que no tiene ropa
ṗas^{c}has	pobre, andrajoso
ṗaku	cosa bermeja, roja
ṗ ako	el rubio
ṗako	el bayo
ṗakuya	ponerse rojo o rubio
ṗakuyas^{c}i	enrubiar los cabellos
ṗaku s^{c}ukuri	la comadreja
ṗalka	llano, plano
ṗanka	hoja que envuelve el choclo
ṗanka	de poco peso, liviano
ṗankaya	nacer la hoja con el choclo
p̄ans^{c}i	abrirse la flor

P̄ansᶜik	la flor abierta
P̄anko aysᶜa	carne fiambre
P̄asña	niña de siete o doce años
P aspa	las grietas
P aspaya	tener grietas
P ata	reventar como la granada
P ataka	vivir unido
P atasᶜaku p̄atakuku	congregarse, reunirse
P ata	mordedura
P ata kausak	los que viven reunidos
P ata pata	los estados diferentes de vida
P ata	el coro
P ata	lo de un solo color
P ata runa	muchos ordenados, unidos de una casa o familia
P ataska	reventado, abierto
P̄ atayl'a p̄ata kani	estar unidísimos
P̄ atku	dolor, malestar de la paletilla
P atku	tener dolor en la paletilla
P̄ atma	parte o mitad de algo
P atma patmasᶜa	partir la mitad de algo
P̄ atmarkari	partir en todas sus partes
P̄ atpa	pluma, ala de ave
P atpa	batir las alas
P apasᶜaku	echar cañones, plumas
P̄ atpantin	el ave con sus plumas
P atpatni	hacer ruido con el vuelo
P̄ atpaya	nacerle plumas
P̄ atki	chorro de agua
P̄ atki	correr el agua por chorro
P̄ ekta	arco para tirar
P ekta	tirar
P enka	avergonzar a alguno en ausencia
P̄ enkasᶜi	hacer que otro se averguence
P̄ enkaku	avergonzarse de algo
P enkanaku	avergonzarse unos a otros
P̄ enkakunaya	estar siempre con grande vergüenza
P enkakuykasᶜa	tener vergüenza muy a menudo
P̄ enkakuykamayok	el que tiene mucha vergüenza
P enkakuyniyok	persona muy vergonzosa
P̄ enkapaya	avergonzarse demasiado
P enkanaya	estar a pique de ser muy afrentado
P enkapayakkenyok	el que tiene quien le afrente
P̄enkapuku	tener vergüenza con otro
P enkapayapukukuk	el que por misericordia se avergüenza con otro

P̄enkarayaku penkakayaku	estar muy caído de vergüenza
P̄enkariku	tener un poquito de vergüenza
P̄enkarkuku	avergonzarse luego
P̄enkaska p̄enkays^c^aska	avergonzado, afrentado
P̄enkuy	la vergüenza, el rubor
P̄enkay	la vergüenza, o sea partes genitales de animal
P̄enkaykamayok	diestro avergonzador
P̄enkay sonko	el inclinado a frentar a otro
P̄enkays^c^ana	haber venido a caer en mucha afrenta
P̄enkays^c^aykuku	afrentarse a si mismo
P̄enkays^c^atamu	dejar a otro afrentado
Penkaykuku	tener vergüenza consigo a solas
P̄enkayninnak	desvergonzado, soez
P̄ikriku	aflojarse lo apretado
P̄ikris^c^a p̄ikris^c^i	aflojarse lo muy apretado
P̄ikrikaya	estar el animal con la carga colgando
Pikrikupu	tornarse a aflojar lo apretado
P̄ikriraya	ir siempre flojo lo que debía ir apretado
P̄ikrirkaya	aflojarse por todas partes
P̄ikritma	desatar el costal para vaciarlo
P̄ikritmaku	desatarse por si
P̄ikritmakaya	estar asi desatado
P̄ikitmarkari	desatarlos todos los que hubiere
P̄ikritmarkayacu	desatarse y estar colgando la carga en la bestia
P̄ikriya	aflojar lo apretado
P̄ika	cojer flores, hojas
P̄ikas^c^aku	cojer de todos, destruirlo
P̄ikapaya	cojer demasiado
P̄ikarkari	cojer flores de muchas plantas
P̄ikaysi pikaykaysi	ayudar a cojer flores
P̄ikaykas^c^a	cojer a menudo
P̄ikaykamayok	el que es diestro en saber cojer
P̄ikaytuk̲u	estar cojido
P̄ink̲i	salpicar el agua
P̄inkirku	saltar, rechazar
P̄inkikas^c^a	andar lijero a saltos
P̄inkik̲as^c^ak	el inquieto
P̄iña	aborrecer
P̄iña	el enojado
P̄iñak	el que se enoja
P̄iñat	enojarse
P̄iñas^c^i	enojar a otro
Piñas^c^i	pecar contra el sexto mandamiento

P̄iñaku	estar enojado
P̄iñanaku	andar enojados unos con otros
P̄iñapaya	aborrecer demasiado
P̄iñapaya	enojarse demasiadas veces con quien no debe
p̄iñaraya	estar enojado continuamente
P̄iñarkari	enojarse con todos
P̄iñarku	mostrar el enojo
p̄iñatamu	salirse enojado
p̄iñasca	aborrecido
P̄iñaya	hacerse bravo
p̄iñaykas^{c}a	aborrecer á veces y enojarse á menudo
p̄iñakuy	la ira, el odio
P̄ita	un lazo de ballestilla para pájaros
P̄ita	poner lazos amarrados
p̄itita	alcoba, retrete, apartamiento
p̄itita pitita huasi	casa atajada
p̄itita	hacer divisiones
p̄iti pitiku	quebrarse algo continuado, blando
p̄itin	lo que está muy unido y se aparta
p̄iti	quebrar
p̄itis^{c}i	hacer quebrar
p̄itinaya	estar ya a punto de espirar
p̄itiy	la interrupción, la quiebra
p̄ituí P̄ituyku	solicitar, cuidar
p̄ituikuk	solicitador, procurador
p̄ituikeyok	el que tiene procurador
p̄ituiykas^{c}a	andar muy solícito y cuidadoso
p̄ituiy pituiyl'a	solícitamente
p̄ituiraya	estar encargado con cuidado de algo
p̄oks^{c}ekkem	aguas vivas
p̄oks^{c}i	rebosar la olla que hierve
Poks^{c}irku	rebosar de golpe, de adentro a fuera
P̄os^{c}ko	cosa ácida, agria
P̄os^{c}ko yuyo	acederías
P̄os^{c}ko	estar lindo el pan
P̄os^{c}koya	acedarse algo
P̄os^{c}koyas^{c}i	ácido el pan
P̄ukuna	soplador, fuelles
P̄ukru	hoya, hoyo
P̄ukpu	limeta boquiancha
P̄ukru p̄ukru	lleno de hoyos
P̄ukruya	hacerse hoyos
P̄ukruraya	estarse horadado, ahoyado
P̄ukrumeka	plato hondo
P̄uku	escudilla

P̄uns^{c}au	el día y el sol que es la rotación de 12 horas
P̄uns^{c}aunintinkuna	todos los días
P̄uns^{c}aunintinkuna	cada día
P̄uns^{c}auyamu	detenerse todo el día en algo hasta la tarde
P̄uns^{c}aututantin	día y noche
P̄uns^{c}au p̄uns^{c}aumanta	temprano
P̄uns^{c}aunayan ñam pas^{c}a	ya es cerca del día
P̄uns^{c}auyaptinl'arak hamunki	vendrá bien de día
P̄ururauka	bola de piedra para defender las fortalezas
P̄uti	petaca de cualquier materia que no es madera
P̄uti	estar triste
P̄utis^{c}ana	venir de vida alegre a vida triste
P̄utis^{c}i	dar pesadumbre
P̄utikun	entristecerse
P̄utipaya	compadecerse de otro
P̄utiraya	andar meláncolico
P̄utirayay	la melancolía
P̄uttiy p̄utikuy	la tristeza
P̄utiyl'a p̄utik	persona triste
P̄utiymana	andar con gran tristeza
P̄utu p̄utumu	brotar lo sembrado del suelo
P̄utupu p̄utupuku	rebuscar papas
P̄utuy p̄utuy	carnudo, rollizo
P̄utuy p̄utuyl'a	rollisamente
P̄ntuymana	venir a ser fornido el que era delgado
P̄uyñu	cántaro mediano
P̄uyu	nubes, ó nublado
P̄uyuyñahuy	el que tiene nube en el ojo
P̄uyun	hacer nublado, entoldarse el cielo
P̄uyunayan pas^{c}a	anublarse
P̄uyuysapa	cielo lleno de nubes
P̄uyupayan	estar continuamente lleno de nubes
P̄uyus^{c}akun	estar todo nublado
P̄uyuymanan	estar cargado de nublados el tiempo
P̄uyuyl'am p̄uyun Rimakpi manan p̄uyu s^{c}ekerikuns^{c}u	en Lima hay continuos nublados que casi nunca se deshacen
P̄uyunku	remanso, abismo, hondura en mar o río
P̄uyunkuyan	hacer honduras.

RAIZ PAK

DERIVADOS

Paka	todas las águilas en comun
Paka	el secreto, el misterio
Paka	cosa secreta, escondida, encubierta guardada de verla
Paka	encubrir, esconder alguna cosa
Pakas^{c}aku	esconder algo burlando por molestarle
Pakas^{c}akuy kamayoc	el amigo de esconder algo, haciendo burla
Pakaku	esconderse, encubrirse
Pakakuk	el que esconde encubre
Pakakuna	el escondrijo, lo que se ha de esconder
Pakapaya	esconder algo con disgusto de su dueño
Pakapi	en secreto
Pakarayaku	estarse algo escondido mucho tiempo
Pakarkari	esconder muchas cosas
Pakatamu	dejar algo escondido el que se vá
Paks^{c}u	arrancar de raiz
Pakl'a	calvo
Pakl'asku	amontonar tierras sobre la mata de papas
Pakos^{c}a	corderillos lanudos, buena carne
Pakpaka	mochuelo, como lechuza
Paksa	claridad de la luna nublada
Paksa	lo hermoso y resplandeciente
Paksa	resplandecer la Luna velada por las nubes, hacer claridad sin luz de rayos
Paksaraya	estar clara por mucho tiempo la Luna
Paksarku	aclararse la Luna entre las nubes, escamparse
Pakta	guárdate, no mira, no
Pakta mana	mira no dejes de guardarte, no dejes de
Pakta	mira si
Pakta	cosa igual, justa, que está pareja
Paktayl'a	dos cosas iguales; del *aym*, "paka"
Paktas^{c}a	hacer justicia igualar los pleitos
Pakta pural'a	parejos al gusto, tanto unos como otros, con igualdad
Paktas^{c}ñi	recelarse, tener gran miedo, sospechar de

	algun mal o daño
Paktas^{c}ñipu	tener gran recelo del daño de otro
Paktas^{c}ñiraya	estar con continuo recelo
Paktas^{c}ñitamu	irse con gran temor y recelo
Paku	hongo llano grande de comer
Paku	orejeras que los indios nobles ponían en el hueco de la oreja
Pakuyok	indios orejones que recibían ese distintivo
Pas^{c}a	tiempo, lugar, mundo, suelo
Pas^{c}akumñiy	el trueno
Pas^{c}akumñin	tronar
Pas^{c}akuyun	temblar la tierra
Pas^{c}a p̄us^{c}ukay	el fin del mundo
Pas^{c}a kakñin	reir el alba, abrir, amanecer
Pas^{c}akamak	un pueblo de este nombre cerca de Lima; en ese pueblo el Inca erigió un templo al Dios Creador para hacer alto allí con sus ejércitos
Pas^{c}aka	mayordomo mayor que tenía el Inca para que cuidara su hacienda
Pas^{c}aka	siervo o criado principal sobre todos los demás y de confianza, guardador, despensero, proveedor
Pas^{c}ak	ciento
Pas^{c}akuti	el fin del mundo, gran destrucción, pestilencia, ruina, pérdida
Pas^{c}al'an	lo entero, reciente, intacto, sano
Pas^{c}anpas^{c}al'an	todos juntos, número cabal
Pas^{c}anpas^{c}al'an	el punto que, al instante que, al mismo tiempo que, se junta con gerundio de ablativo para oraciones activas
Pas^{c}an pas^{c}al'an	mismo, solo, se junta para esta significación con todos los posesivos y pronombres
Pas^{c}an pas^{c}al'an	puramente, totalmente, enteramente
Pas^{c}ka	araña
Pas^{c}il'a	piedras quebradas que llenan los vacíos en las paredes o murallas
Pawa	volar el ave, saltar, ir corriendo ligero
Pawas^{c}i	hacer volar, saltar, correr
Pawasiykas^{c}ca	hacer mal, cansar demasiado un caballo
Pawarpu	echar mano de alguno
Pawari	arremeter, saltar con lijereza
Pawarku	arremeter hacia afuera o de abajo arriba
Pawatumu	saltar o volar de adentro afuera, á lo alto
Powaykas^{c}a	andar saltando, corriendo

Pawaykas^{c}ayu	saltar de placer, dar de saltitos y brincos
Pawayku	saltar atravesando sobre otros
Paka	una clase de cabuya fina
Pakakaka	saltar, reventar el maiz al tostarlo, dar estallido ó sonar el rifle
Pakakakay	el estallido
Pakarin	la mañana
Pakari	amanecer, nacer
Pakarik	el que amanece, el que nace
Pakapakarinrak	temprano, de mañana, antes de entrar el día
Pakaris^{c}iska hus^{c}a	pecado original
Pakaris^{c}iska	cosa usada, asentada puesta en costumbre, inventada
Pakaris^{c}ik	el que da principio a alguna cosa
Pakaris^{c}ik	diestro, inventor
Pakaris^{c}ikuy	las invenciones
Pakaris^{c}itamu	dejar algo inventado
Pakaris^{c}irkari	inventar varias cosas juntas
Pakariku	trasnochar, velar de noche
Pakarikuy kamayok	muy velador, que duerme poco
Pakarikupu	trabajar, velando por otro
Pakarinayan	quiere amanecer
Pakartuta	toda la noche en peso
Pakarimun	el nacer del niño Jesús
Pakar tuta pakariku	velar en peso toda la noche
Pakar kil'a	segundo y tercer cuarto de la Luna que alumbra casi toda la noche
Pakariska sonko	la inclinación natural
Pakariy	el principio, el comienzo, la invención, la inclinación
Pakariyniyok	el que tiene principio, el que inventa
Pakay	arbol y fruta muy sabrosa
Paku	comer yerbas crudas y verdes
Pakuykuna	cualquier yerba de comer cruda como las ensaladas
Pakuyl'a pakuk	el que no come mas que yerbas
Palay waman	es una caricia con que se alaba al diligente trabajador
Palhuywaman	el ñebli o sea gavilan de lindo color, lijero y bien hecho
Palkaku	juguetear revolcando el niño
Palta	echar una cosa sobre otra material o moralmente
Palu	lagartija
Pal'a	mujer noble, adornada, galana

Pal'a	bailarina en festejos y regocijos religiosos y cívicos
Pal'a karayway	vívora de cascabel
Pal'a	cojer de suelo, de árbol, de plantas, cosechar
Pal'as^{c}aku	cojer de muchas partes
Pal'apaku	rebuscar las sementeras y recojer lo que otros han dejado
Pal'apaya	cojer demasiado o cojer lo ageno
Pal'arkari	cojer muchas cosas juntas
Pal'atamu	cojer de paso cuando se va
Pal'aykas^{c}aku	andar cojiendo para si
Pal'ar	frejol grandes como habas y planas
Pal'wa pal'warku pal'wayku	acabar concluir la obra, rematarla, darle fin
Pal'wak	el que prosigue hasta el fin
Pal'wapu	acaba la obra de otro
Pal'warkari	acabar muchas obras
Pal'waska	obra acabada
Pal'waykamayok	el que es diligentísimo y diestro en acabar las obras
Pal'ka	la horqueta, rama o cosa horqueteada
Pal'ka	el que tiene seis dedos en manos o pies
Pal'kariku	estar dividido un ramo y horqueteado
Pal'karikuk	lo que está dividido, lo que se ha hecho horqueta
Pal'ko	el mentiroso, engañador
Pal'ko	mentir
Pal'koyku	engañar
Pal'koykuy kamayok	engañador, burlador
Pal'tay	el aguacate, se dice mantequilla crema vegetal
Pal'ta	llano, chato
Pal'ta	echar encima de la carga algo mas
Pal'tas^{c}aku	poner muchas cosas sobre una
Pal'taku	poner encima de otra cosa
Pal'tanakupayamu	venir juntos en bandadas muy estrechas
Pal'tanakutamu	irse muchos en bandadas y estrechas
Pal'tanakuya	estar muchos juntos, estrechos, vivir en casa estrecha
Pal'tapaya	cargar demasiado con añadiduras
Pal'taraya	estar mucho tiempo la añadidura sobre la carga
Pal'talkari	echar muchas cosas sobre la carga
Pal'ta pal'tal'a	unos sobre otros estrechados
Pampa	plaza, suelo, llano, sábana, campo
Pampa	cosa comun y universal

Pampa pampal'a	en comun, no distinta
Pampal'a	igualmente, a todos indistintamente, sin reparar en consideración
Pampañan	camino llano, real y çomun
Pampa	cubrir o tapar con algo
Pampas^{c}a	allanar el suelo, quebrantar la ley, precepto, obligación. perdonar, absolver
Pampas^{c}aku	rendirse, hacerse como, el suelo
Pampas^{c}arku	acabar de rendir
Pampas^{c}i	hacer enterrar, cubrir, cobijar
Pampaku	cubrirse, taparse
Pamparikuk warmi	mujeres embozadas
Pampakuna ñañaka	mantilla que traen sobre la cabeza
Pampas^{c}aykamayok	el valeroso, sujetador, desbaratador
Pana	hermana de él, prima hermana, de su tierra, linaje
Pana	aunque
Panantin	hermana y hermano juntos
Panki	resembrar
Panta	errar, caer en falta, pecar por yerro
Pantaka	turbarse, andar por tierras desconocidas, o caminos areniscos
Pantakay	el turbado que yerra
Pantakas^{c}i	hacer turbarse
Patakamu	andar fuera de su casa errado, huido
Pataka*k*ey	el que yerra, se engaña o turba
Patakay	la turbación
Pantas^{c}i	hacer errar, hacer pecar
Pantas^{c}iku	deslumbrar, engañar para no ser conocido
Pantarkus^{c}i	estorbar al que hace algo
Pantarkus^{c}ipaya	estorbar demasiado
Pantakas^{c}a	turbarse de burla, finjirse descaminado errado
Pantay	el error, el yerro
Pantaykas^{c}a	andar errado
Pantayku	errar exprofeso
Pantaykus^{c}iku	engañarse asi mismo en algo, sin querer, dejarse engañar
Pantapanta	errante, turbadamente, pecaminosamente
Pantamana	absolutamente, no jamás
Paña	mano derecha
Pañañe*k*en	hacia la diestra ó derecha
Papa	raiz de comer, natural del Perú y después propaganda en todo el mundo

Papañawi	el de ojos grandes o saltados
Papaya	fruta dulce y fresca, que es como el melón
Papi	sacar al sol lo húmedo
Para	lluvia
Para	llover
Paranaya	estar para llover
Paraymi*t*a	invierno; tiempo de aguas
Parakay	blanquizco
Parakaymana	andar blanquecino
Parakaykons^{c}uy	torbellino grande
Parway	la flor de la caña de maiz
Parwaya	florecer el maiz
Paria	el gorrion
Pariwana	pájaro que dicen flamenco
Parkas^{c}aki	el de seis dedos
Parko	regar las cementeras; potreros, huertas, jardines
Parkoy	el riego
Paru sara	maiz amarillo
Paru	lo asado, que tienen buen color y sazón, lo bien tostado
Paruyas^{c}i	asar con buen color y sazón sin quemarlo
Paruyaku	tostar el choclo bien
Pas	conjunción copulativa
Paska	desatar, perdonar, absolver
Paskas^{c}i	hacer soltar, hacer absolver
Pascanaku	soltarse uno a otro, hacer divorcio los casados, separarse los amancebádos
Paskaku	soltarse lo atado, el peso
Paskari	destorcer, desanudar
Paskarku	desatarse
Paskarkutamu	desatarse e irse, huir desatado
Paska	hilo medio torcido en estado para ser teñido
Pasiku	afeitarse la cara
Pasikuna	afeites
Paske paske runa	el de los labios quemados por el sol o por el aire
Paskeymana	quemarse del sol, del aire, secarse los lavios
Pasu	el viudo
Pasu	llegar tarde al repartir, no caberle suerte, ser desdichado
Pasus^{c}i	hacer que llegue tarde
Pasupaya	quedarse siempre sin parte, perder el lance
Pasurka	llegar tarde después de terminar una cosa

Pasutamu	perder ocasión por irse y no esperar
Pasuya	enviudar
Pasuykamayok	el desdichado que no puede alcanzar algo o nada de lo que procura
Pata	poyo, grada, anden
Patas^{c}a	hacer poyo, grada, anden
Patas^{c}ak apu	juez, justicia que iguala los desiguales en pleitos
Patas^{c}aska	lo compuesto ó concertado en sus lugares
Pata pata	grandes escaleras de edificio
Patas^{c}ana simi	sentencias que empareja é iguala la justicia de ambos
Patas^{c}akuska	lo comparado y sentenciado por la justicia
Pata	piso alto de la casa
Patakl'anko	yedra de América
Patakun yuyo	plantas de hojas ovaladas, color oscuro y muy babosas, medicinales
Patara	doblar ropa
Patara pataray	dobleces
Patarak sonko	hombre hipócrita, de tal trato
Pataraska sonko	el dudoso, que no se determina
Pataykiku yuyo	las primeras yerbas que no nacen en lloviendo
Pau	hola! dice el hombre a la mujer
Paukar	cosa fina, preciosa, agradable apetecible
Paukarkuna	diversidad de colores de plumas, de flores, de plumajes
Paukaras^{c}a	hacer mercedes y beneficios, alabar á otro
Paukars^{c}apaya	hacer beneficios
Paukarwaray	tiempo de diversidad de flores
Paukarpata	lugar en que hay como gradas, andenes con diversidad de flores
Paukars^{c}uku	papalina con diversas flores y, sombrero hermoso y adornado con flores
Paus^{c}i	catarata, agua que se precipita de lo alto por peñas; cascada
Paus^{c}imu	caer el agua de lo alto, de peña en peña
Pausa	ciudad antigua, capital de Parinacochas. Es de clima agradable
Pay	el, ella
Paymanta	como quisiere, a su parecer
Paykamakas^{c}un	a su libertad, viva
Pays^{c}us^{c}	es ese?

Paykikinmi	el mismo
Paypural'a	ellos entre si
Paypas	también el
Payrak	primero el
Paya	vieja, hembra de cualquier animal
Paya	abuela
Paya	injuria, insulto, desprecio a las personas mayores
Payko	yerba de comer y medicinal
Payaya	envejecerse, cualquier persona o cosa
Payl'a	pagar al jornalero, darle comida y bebida en pago
Payl'ak sonko	el que paga bien con gusto y voluntad
Payl'apaya	pagar demasiado, más de lo que merece
Payl'arkary	pagar a muchos
Payl'atamu	dejarlos pagados, pagar a la ida en el camino
Peka	levadura de chicha
Peka	hacer levadura, desleírla
Peko	polilla, gusano de la ropa
Peru	en lengua *moho* dice: jóven
Pi	quién
Pi	preposición de hablativo
Pi	con
Pinniy	quien de los míos?
Piniyku	exclusivo, quien de los nuestros
Pinnins^{c}ik	inclusivo, quien, nuestro
Pitak pitakmi	quienes, quienes, sepámoslo
Pis^{c}us^c	quien sería
Piraks^{c}a	qnien seria
Pipmi	cuyo es
Piprakmi kanman	de quien sería
Pipraks^{c}am	no se cuyo sea
Pipim	quienes son
Pinim kausayae*ky*	a quien tengo yo de los mios que se incline á mi?
Pis^{c}ana	escoba, todo instrumento de limpiar ropa
Pis^{c}a	barrer casa, limpiar algo
Pis^{c}aku	barrer su parte, limpiarse á si mismo
Pis^{c}apaya	limpiar demasiado
Pisc^{a}araya	tener siempre limpio, barrido
Pis^{c}atamu	dejar limpio e irse
Pis^{c}aska	barrido, casa limpia, la basura y lo que sale

Pis^{c}ka	cinco
Pis^{c}ka	juego como de dados
Pis^{c}kana	un palo con que juegan
Pis^{c}a	jugar con ese palo
Pis^{c}ilik	pajarillo que dice *pis^{c}ilik*
Pis^{c}in	todo pajaro, la niña del ojo
Pis^{c}imyay	el nacimiento del pájaro
Pis^{c}uk	faja teñida de varios colores
Pis^{a}u	las canillas
Pis^{c}uski	el empeine
Piwi	hijo único, el primogénito
Pikwa	temblar la cabeza, menearla por defecto
Pil'akal'aytu	corona de dos colores, morado y negro, tejido en contra
Pil'huy	nadar el pescado
Pil'was	troje de paja
Pil'huyku	saltar afuera a la orilla el pescado
Pil'ik	lechuza
Pil'iyuyu	yerba mora
Pil'iyuyu	chicoria, como lechugas de sierra
Pil'il'unkuy	pequeño remolino de aire
Pil'kopis^{c}iu	pájaro colorado de los Andes, muy preciado por las plumas
Pil'u	corona
Pil'wis^{c}i	ponérsela en la cabeza esa rodela a otro
Pil'uriku	ponerse á si mismo esa rodela en la cabeza
Pil'uy	el envoltorio, el engaño
Pinku	el madero de la cumbre de una casa, cumbrera
Pinkul'u	todo género de flauta
Pinkul'uku	tocar la flauta
Pins^{c}a	albañal, arcaduz, encañado de agua
Pins^{c}as^{c}a	hacer albañal, arcaduz, encañado de agua
Pins^{c}aska	encanalado a manera de encañado
Pins^{c}hi kuro	luciérnaga
Pinta	el anzuelo, la caña con el
Pintuna	pañales, mortaja
Pintu	envolver niño, cobijarse con la ropa, amortajar cadáveres
Pitunrayak	el que está muy amortajado
Pintuska	amortajado
Pintuykuku	abrigarse con la ropa

Pintuykuku	caña brava
Pintuk pintuk	cañaveral de cañas bravas
Pikisans^{c}a	planta cuyo fruto es como nigua
Piki	pulga
Pira	hacer rayas en el cuerpo á manera de ungir con sangre de cordero; era una ceremonia
Piraska	el ungido con sangre
Pirwa	la troje de cañas embarradas
Pirwa pirwas^{c}a	hacer la troje
Pirwayku	echar los granos en la troje
Pirka	pared
Pirka	hacer pared, edificarla
Pirkak pirkay^{c}amayok	albañil
Pirkayuyu	la yerba que se pega en la ropa
Pirta	verdugo, despenador
Pirutu	flauta de hueso o caña
Pirutu pirutuku	tañer la flauta
Piruru	ruedecilla del huso de hilar
Piruru	la choquezuela de la rodilla
Piruru	hacer ese tortero para hilar
Pisaka	perdiz grande
Pisi	cosa pequeña, corta, breve
Pisil'a	un poquito
Pisi	faltar algo, faltar en algo
Pisis^{c}a	acortar, hacerlo más chico, más corto
Pisis^{c}ana	venir a ser menos de lo que era
Pisis^{c}apaya	hacer mucho menos, volver atrás
Pisinaya	irse acabando
Pisins^{c}a	dar menos de lo que se había de dar
Pisis^{c}apaya	dar mucho menos, ó muchas veces
Pisipa	cansarse en el camino, en la obra por falta de fuerzas
Pisipas^{c}i	apurar, gastar las fuerzas
Pisipaya	no poder hacer algo enteramente
Pisiraya	irse acabando desde mucho tiempo
Pisiya	irse menguando, apocando, gastando
Pisi pisil'a	estrechamente, que no alcanza
Pisi sonko	el pusilánime
Piska	mocos
Piske	guisado de quinua en grano
Pita	hilo delgado de fibras que se sacan de las hojas de una planta asi llamada
Pitahaya	árbol que tiene las hojas espinosas como cirios, la fruta esta pegada al

	tronco, es melosa y sabrosa
Pitka	angarillas, andas de atravesaños
Pitka	llevar en angarillas, en dos palos, cosa de peso
Pito	un pájaro de la sierra; al volar deja ver una franja de oro en el borde de las alas
Pitu	harina de grano tostado y preparado para el fiambre
Pitus^{c}a	hacer pares, parear, poner de dos en dos
Pituku	juntarse á otro
Piturkaya	parearlos todos a muchos para hacer algo
Pitu kamal'a	muchos pares, pareados juntos
Pitu pitul'am	de dos en dos
Pitu sonko	el de corazón doblado, que hace dos bandos
Pitul'a l'amkak	dos que trabajan siempre juntos
Piura	capital del departamento del mismo nombre. No tiene significación en kichua
Poks^{c}a	media fanega, la medida y lo que se mide
Poko	madurar frutos ó sembrados
Pokos^{c}a	madurar todos juntos
Pokos^{c}i	hacer madurar algo
Pokoku	engordar, crearse con deleites y buena vida
Pokona	lo madurable, aun no maduro
Pokorayas^{c}kan	gastar mucho tiempo en madurar
Pokoska	maduro, hecho, en sazón
Pokoy pas^{c}a	otoño, tiempo de madurar
Pokpu	hacer ampollas el agua
Pokpu pokpul'a	la burbujita que salta cuando llueve sobre el agua
Pok puk	un vaso boquiangosto
Poktoy	la almozada ó sea medida de las dos manos juntas
Poktu	tomar algo en la medida de ambas manos
Poktuku	tomar en esa medida para sí mismo
Pokturkari	dar almozadas
Posoko	espuma de ola, mar, o rio
Pasosokokaya	estar muy vencido de la ira
Pososokuku	andar enojado
Pososokopaya	andar con disgusto exesivo que da pena
Pososokoraya	andar mucho tiempo disgustado

Pososokorkari	disgustarse con muchos
Posokorku	tomar disgusto de poca cosa
Pososokokuk sonko	el disgustado, mala gana, mala gracia
Pososokokuykamayok	el que se disgusta cada credo, acostumbrado asi
Puka	cosa colorada
Pukara	fortaleza, castillo
Pukaya	irse haciendo colorado
Pukayas^{c}i	exitar a alguno por el amor y por la ira, hasta que se ponga colorado
Pukays^{c}i	hacer colorado algo
Pukay wirpa	hermoso de labios
Pukayl'okl'a	avenidas de aguas turbias, coloradas
Pakaymana	estar ya muy colorado
Pukaymana	encenderse en ira, hasta hacerse colorado
Pukaymanak sonko	el airado; el que se pone colorado de ira
Pukl'a pukl'aku	holgarse, pasar tiempo, hacer juego de gusto, burlarse
Pukl'as^{c}aku	jugar de burla como los muchachos cuando juegan tirándose algo
Pukl'as^{c}i	burlarse, jugar de manos, pasar tiempo con otro
Pukl'apaya	burlarse mucho con otro
Puk'laraya	estar siempre ocupado en burlarse
Pukl'ay	todo genero de fiestas para recrearse
Puko puko	ave que al rayar el alba canta
Pukupuka	la codorniz
Pukus^{c}u	burbujas del agua, ampollas
Pukutar	oloroso, fragante, perfumado,
Pus^{c}as	bastante
Pus^{c}ka	huso para hilar
Pus^{c}ka	hilar
Pus^{c}kaska	cosa hilada
Pus^{e}ka	quebrarse algo como palo, huevo, olla
Pus^{c}o	sobrar
Pus^{c}uka	acabar alguna obra, cubrirla toda, cumplir algo
Pus^{c}ukakuk	cosa que feneçe y acaba
Pus^{c}ukas^{c}i	hacer acabar a otro
Pus^{c}ukaku	estar al acabar, al cabo
Pus^{c}ukapu	satisfacer a otro por lo que el debe
Pus^{c}us^{c}i	hacer sobrar algo, dejar sobras
Pus^{c}u	sobrar alguna cosa
Pus^{c}uraya	estar de sobra algo mucho tiempo
Pus^{c}urkaya	sobrar muchas cosas

Pus^{c}uriku	sobrar un poquito
Pus^{c}u pus^{c}u imayok	el rico a quien todo le sobra
Pukos^{c}iku	regalarse, cebarse, darse buena vida
Pukos^{c}i	engordar, cebar
Pukos^{c}ikuk	el que se engorda
Pukoraya	estarse engordando, cebando, regalando para engordar
Pukos^{c}ikuy kamayok	el diestro y acostumbrado en regalarse
Pukoska	el que está gordo, bien tratado y regalado
Pukus^{c}u	la vejiga
Pukyu	fuente manantial
Pukyuymana	manar el agual del manantial
Pul'kanka	adarga, rodela o cosa defensiva
Pul'kankaku	armarse, ponerse en defensiva
Pul'kanku	rehuir, hurtar el cuerpo al golpe o tiro
Pul'kaykas^{c}a	rehuir con presteza, con arte
Pul'kaykas^{c}ak	el diestro huidor
Pul'u pul'u	cosa peluda
Pul'ul'ul'u	ronchillas que se levantan con aguaza al rascarse; o de la sarna
Pul'u	un pueblo importante de la provincia de Parinacochas
Pul'pum	manar el agua a borbotones
Pul'urki	las pestañas
Puma	el leon
Puma puma	toda clase de fieras
Puma	un juego de los naturales
Pumamaki	un arbol cuyas hojas circulares semejan la mano o pata de leon
Puma	cazar las fieras u otros animales
Puma	jugar a los leones
Pumaranra	salteador de caminos
Pumaymana	hacerse un leon en valor o fuerza
Pumaska	cosa muerta por las fieras
Puna	la sierra, tierra fría abierta a los cuatro vientos
Punku	puerta, portada
Punku kamayok	portero que cuida la puerta
Pukus^{c}apaya	hacer paso lo que no lo es
Puni	partícula que sirve para hacer superlativos
Puni	partícula de afirmación absoluta sin lugar a duda

Punil'a	partícula que sirve para suplicar encarecidamente ; no deje de hacer lo que se le pide
Punki	hinchar
Punkis^{c}i	hacer hinchar, echar algo a remojar
Punkil'iku	hincharse como hidrópico
Punkiriku	hincharse, estarlo algo
Punkiy	la hinchazón
Punkil'ikuypa	hínchate, enhoramala, revienta
Punkiymana	estar muy hinchado
Puñu	dormir
Puñuna	la cama
Puñus^{c}aku	dormir de burla, fornicar de burla como los muchachos
Puñus^{c}i	adormecer a otro, arrullar niño, hacer fornicar a otro
Puñul'iku	quedarse dormido mientras hace algo
Puñunaya	tener gana de dormir
Puñunas^{c}apaya	hacer cama a lo que no lo es
Puñupaya	dormir continuamente
Puñupukumu	dormir en casa agena
Puñuraya	dormir demasiado
Puñurku	dormirse luego en echándose, dormirse de pie caminando
Puñuricu	comenzar a dormir, quedarse dormido un poquito, quebrar el sueño
Puñutamu	dormir de pasa, dormir un poco y partir, dormirse a caballo
Puñuy	el sueño
Pyñuykamayok	dormilón
Puñuy puñuyl'a	medio dormido, cabecaendo (1)
Pak̄o	bayo
Pak̄o	alpaca
Pak̄o mil'ma	lana del alpaca
Pak̄pa	cardas o rastrillos: la cabuya
Pakl'a k̄araywa	víbora de cascabel
Patas^{c}a	hacer justicia
Patas^{c}ak̄apu	juez
Patask̄a	mote reventado, un guiso
Patayurak̄	solo blanco
Patku al'pa	tierra que sirve para curar la paletilla
Pakas	tierra
Piteta	algun, juntamente, dentro de casa

(1) t. I, pag. 366.

Pucaugark̄one	hecho tarde
Pupa	liga
Pupa	cazar con liga
Pokes	tonto, necio que no sabe nada
Pakuspapa,s^{c}aus^{c}a	papas veraniegas que no invernan, que dan en los tres meses
Pis^{c}kañekenku	el quinto
Pis^{c}wil'ul'ana	la ñagaza para cazar pájaros
Pis^{c}wiyan	empollar
Pis^{c}wiway	el nacer ave
Pis^{c}uk	llauto o paja teñida de varios colores
Pis^{c}uski	el peine
Pitus^{c}a	juntar las manos como para orar y otras cosas desiguales, ajustarlas o emparejarlas
Pitus^{c}okl'o	gemelo de los choclos que se llama tambien *Atis^{c}okl'o*
Pitu	la harina adobada para comer
Pitak̄ pitak̄mi	quien se presentó
Pipuikum	de cual de nosotros
Pekta	atuzar
Pokoy	el tiempo en que llueve
Pok̄unayaipas^{c}a	cuando va madurando o falta poco para madurar
Pok̄urk̄arin	madurar todo junto
Pos^{c}k̄oapi	mazamorra de choclo cocido, seco, molido
Pusak̄nek̄en	octavo
Pus^{c}upus^{c}u	demás, demasiado
Purunruna	bárbaro, salvaje
Purun	sitio ó lugar bastante aislado de las poblaciones, inculto
Purunsonk̄o	indómito, no sujeto ni enseñado
Purunauk̄a	los no conquistados, enemigos
Purunl'ak̄sa	pueblo arruinado, despoblado
Purunyas^{c}i	despoblar pueblos, arruinarlos
Purunpurun	desierto, despoblado
Purunk̄u	vaso de barro de cuello largo
Purus^{c}al'wa	zapillos que se hacen de renacuajos
Puru	plumas menudas
Puru puru	plumaje redondo como bola, granadilla
Purunrank̄a	balas de piedra que saltaban de los castillos para defenderlos
Pusa	guiar
Pusapaya	llevar por fuerza
Pusapu	volver a llevar a alguno

Putakl'anku	yedra de las Indias que se enrreda como zapallo
Pura	entre si, una con otro, uno y otro
Pura kil'a	la luna, menguante, llena
Purakl'amenta pisk^{c}añeken-puns^{c}ao	el quinto día de menguante
Purasonk̄o	inclinado á revolver, embarrar o ayudar á ambas partes con decir unos mal de otros.
Purapura	pectoral de metal que era como una plancha grande como adorno en el pecho ó guarda pecho
Purapuinpa o puraparantin	el tercero entre dos partes contrarias, medianero
Purapmansayam	hacer á entre ambos bandos contrarios
Puri	andar caminar
Purina	el camino, paso que se anda
Puris^{c}i	hacer caminar
Purinaya	estar siempre de camino
Purirma	caminante y pasajero
Purikmasintin	un caminante acompañado por otro igual
Purikmayok	el gran caminante, traga leguas
Puris^{c}aku puriku	pasearse
Pumarapi	volcán
Puti	calentar
Punaruna	indio serrano, indio que habita en la cordillera
Punak̄uy o kitak̄uy o Purunk̄uy	silvestre
Punk̄o	agujero o ventana dejada en el techo
Punk̄ayuyo	todo género de yerbas de comer
Putum putumun	brotar lo sembrado ó el árbol
Putupu o putupuku	rebuscar papas
Puywan	ei corazón de los animales
Puywan sonk̄oyok̄o llamap sonk̄on sonk̄oyota	el hombre como bestia sin entendimiento
Puyl'u	borla, señal de las llamas
Puyl'u	ponerle la borla por señal
Puyl'us^{c}a	hacer la borla
Pauk̄arkil'u	el amarillo fino
Pauk̄arsani	el morado fino
Pauk̄artik̄a	todo género de plumajes
Pauk̄ar rik̄s^{c}ak inkil'kuna	todo género de flores
Pauk̄ar s^{c}asunki	Dios te bendiga!
Pauk̄ars^{c}apaya	hacer mercedes y beneficios

Pauk̄aiwaray	tiempo de diversidad de flores, tiempo donde crecen todas
Paspa	las grietas
Paspawan o paspayani	hacerse o tener grietas
Paskey mana	andar así
Paske paske purini	andar dando trancos con los pies como el ebrio
Pak̄apata	*strix ferruginea*
Pak̄arisk̄asonk̄o	inclinación natural
Pak ta us^{c}al'ikuwak̄	cuidado que peques
Pakta mana	mira no dejes, guarda, no dejes hacerlo
Pakta mana kespikuwak̄	guárdate no dejes de salvar
Pak̄tas^{c}mana k̄espekunkiman	recelo y temo que dejes de salvar
Paktas^{c}us^{c}wanankiman	mira bien si acaso te has enmendado ó nó
Paktarak̄ wanankiman	mira has comenzado á enmendarte ó nó
Paktas^{c}ñi	recelar ó tener gran miedo ó sospecha de algún mal
Paktas^{c}ñipuni o ñipayani	tener gran miedo del daño de otro
Paktas^{c}ñiraya	estar en continuo recelo
Paktas^{c}ñitamu	irse con gran temor del daño que queda
Paktas l'akta paktask̄al'ata micuni	comer con templanza
Paktasl'akay	templanza, moderación
Pakta paktapural'a	parejos, al gusto, tanto unos como otros
Paks'a	volver boca abajo el plato ó la olla ó cosa hueca
Paks^{c}arayak	lo que está mucho tiempo boca abajo
Paks^{c}aku	quitar y poner muchas cosas boca abajo
Paks^{c}ay kuni	volver boca abajo una cosa hueca
Paks^{c}ark̄u	escurrirse boca abajo
Paks^{c}arayan	estar vuelto siempre boca abajo
Pas^{c}atik̄imuyu	todo el hemisferio que se vé
Pas^{c}apauta caynin	el fin de la tierra, cuanto alcanza la vista y se pierde
Pas^{c}ampákitman	amanecer, aclarar el alba
Pas^{c}amyurak̄yan	aclarar el día después de amanecer
Pas^{c}akta unans^{c}a	señalar tiempo para hacer algo
Pas^{c}akta yuparpayani	contar los días que han pasado y han de pasar
Pas^{c}apakitmay	el alba

Pas^{c}am kuyun	temblar la tierra
Pas^{c}am pus^{c}ukanayan	el mundo quiere acabarse
Pas^{c}al'am	entero, intacto, sano
Pas^{c}al'amwasi	casa recien hecha y habitada
Papis^{c}a	rebanar, ablandar
Paki	quebrar
Pakinaku	partir entre si algo quebrándolo
Pakirk̄ari	quebrar en muchos pedazos
Pakikamanpas^{c}a	romper el alba, amanecer
Parakaysara	maíz blanco
Parakaymana	andar blanqueando
Parpa	pisar con los pies, endurecer la tierra
Parpana	pisón
Patayurak	solo blanco
Pata puka	solo colorado
Pas^{c}i	trampa para la pesca en los grandes ríos del Perú
Pakurí	pastales inundados en las orillas de los ríos ó lagos
Pako	olla en aymará
Pays^{c}i	un pescado que vive en los grandes ríos del interior
Pamparimayruna	el que habla bien, lo común, lo usado
Pampasonk̄oruna	el amoroso, afable que a todos trata bien
Pampasonk̄oapu	el juez o superior, llano y afable
Pampaywasi	tambo, mesón, casa común de juntas ó de juzgados
Pampa pampal'a	cosa común, no distinta
Pampal'arimak	el que habla á bulto y de todo
Pampayruna	mujer pública, ramera
Pampal'am	hablar sin reparo
Pampani ayata	enterrar muertos
Panapitiya	sentarse á la mano derecha
Panananak	el repleto, harto de comer y beber
Panananawasi ó Pananana	estar hinchado de enfermedad todo el cuerpo
Pal'uywaman cunturwanman	es caricia ó regalo para el diligente trabajador
Pal'uywaman	el gavilán de lindo color y ligero (1)

(1) Tom. III, p. 111—185 y 469—501—MS.

(Continuará)

De una nueva interpretaciòn etimológica del nombre Arequipa

De las diferentes etimologías conocidas del nombre Arequipa antojábasenos, por el pasado, la más acertada la patrocinada por Middendorff, segun la cual dicho nombre, procedente de *ari*: "punta o cuchilla de serranía", y *qquepa*: espalda, significaría: *lugar situado*—respecto de los habitantes del Collao que lo inventaron—*a espaldas de la serranía marítima* a que perteneciera el Misti, el Pichupichu y el Charchani.

*
* *

Según, ésto, *Arequipa* resultaría siendo el equivalente *aymará* del nombre *Tras-os-Montes* de la geografía portuguesa de nuestros días.

*
* *

Por mucho que abone esta etimología la circunstancia de tener que ver con el aymará, única lengua que ha de tomarse en cuenta tratándose de lugares comprendidos en el antiguo Collasuyo Marítimo de los Incas; la misma se presta a las siguientes objeciones;

I—Explica la voz qquepa, *distinta* de qquípa.

II—Hace de *Ariqqepa* un término genérico, aplicable a todos los parajes situados a espaldas de la serranía presidida por el Misti y, no obstante, no hay noticia de que dicho nombre resulte aplicado a distinto lugar.

III—Contraría la *ley* según la cual quechuas y aymarás denominaron, *no* precisamente los lugares habitados de su geografía, *sino los indios que los habitaron*

*
* *

En este punto de nuestras indagaciones y dudas merecimos de la amabilidad de Don José Vicente Ballivian, presidente de la Sociedad Geográfica de La Paz, el conocimiento de una serie de etimologías aymarás enviada a dicha corporación por un colaborador *anónimo*, que se supone sea cura de almas de alguno de los pueblos del altiplano, que en alguna parte de sus escritos declara haberse dedicado durante cincuenta años al estudio de la lengua y costumbres de los indios aymarás, en la que el nombre Arequipa aparece estudiado bajo el aspecto siguiente:

"Ni los españoles, durante los tres siglos que dominaron en el Perú, ni los republicanos de nuestros días parecen haberse dado cuenta de que los Incas se preocuparon, por fines de cultura, encaminados a consolidar la unidad espiritual del imperio, de conservar la pureza y originalidad de la lengua quechua, a la que denominaron "runa simi", o lengua de la gente, o lengua general.

*
* *

"Igual cosa cabe decir de los régulos, mandones o "ingas" de los estados preincaicos del Collao (Tiahuanaco, Hattun Colla y Chucuito) "*Aru-hattas* llamaron los andinos a los que, por ministerio público cuidaron de la conservación de la lengua aymará.

"*Aru* es lenguaje, y *hatta* semilla, y el vocablo que de su unión resulta significó en sentido lato: custodios de la lengua, gramáticos, *hablistas*.

*
* *

"*Aru-wiwiris* (de que proceden el apellido indígena Aduviri y el nombre geográfico Ayaviri) llamaron a los propagadores o *maestros* del idioma, los cuales ejercieron su ministerio entre los pueblos sujetos a los aymarás.

"*Aru*, según hemos visto, es lenguaje, y *wiwiri*, voz del verbo wiyana (propagar) significa propagador, asi se trate de semillas y planta como de palabras e ideas,

*
* *

Aru-camanas (de donde proceden el nombre geográfico Camaná y el apellido indígena Camaní) llamaron los andinos a los indios asimilados que hablaron *con propiedad* la lengua aymará, y, *Aruqquipas*, por contra, a los imperfectamente asimilados *que la hablaron con menor perfección*.

" *Aru* es lenguaje, y qquipas, voz del verbo *qquipaña* que significa soltarse a hablar los niños, expresa *balbuceador de un idioma.*

*
* *

Arequipa, corrupción de Aruqquipa, nombre de indios y *no* de lugar, significa, en sustancia: *indios que hablaron imperfectamente el aymará*, debido a haber sido la lengua de su origen de sus padres el uro o puquina.

*
* *

Que Arequipa es nombre, denominación, nombre o mote aplicable a indios y no a lugares es un hecho comprobado.

En los incidentes judiciales de la entrega de las tierras de Cuilona, situadas en el valle de Sama, al conquistador Pedro Pizarro, aparece interviniendo un don Juan Aruquipa, cacique de los indios Anansayas del valle de Tacna.

En los archivos parroquiales de Tacna, Arica, Codpa y Tarapacá el apellido de indios Aruquipa, es frecuente.

*
* *

También es un hecho que la posesión más o menos perfecta de la lengua general del imperio fue criterio a que se atuvieron los Incas al clasificar a los indios de las parcialidades agregadas a sus dominios.

Las voces *Rimac* y *Rimachi*, madres de *Lima* y *Limachi*, designaron a indios que hablaron la lengua quechua, dentro de una masa de población de habla no quechua.

Huanac y *Runa-huanac*, de donde procede el nombre moderno Lunahuaná, que expresan literalmente "experto o ladinos" tienen el mismo valor que *aru-hattas.*

*
* *

De suerte que—diremos para terminar—de las *ocho* etimologías conocidas de la voz Arequipa, *seis* de las cuales no merecen ser discutidas por ser de índole quechua, lengua que se ha de desechar tratándose de nombres relacionados con el antiguo Collasuyo Marítimo de los Incas, la sugerida por el "aymarista anónimo" de La Paz, es la más verosímil, la más acertada, la más aceptable.

R. Cuneo-Vidal

Lima, MCMXVII.

ETIMOLOGÌAS PERUANAS

El quechua y su significado.—López, Holguín, y Mossi.—Lengua e idioma.—Extensión del significado de Lima y Apurímac.—Anexión de los quechuas al Cusco.—Opinión del doctor Villar.—Numeración decimal del quechua.—Linderos del Tahuantinsuyo.—Unificación y extensión del quechua en América.—Huira-Cocha.—Estudios que vamos a emprender.

CAPITULO I

Fidel Vicente López, en "Les Raçes Aryennes du Perou" Montevideo 1870, dice: que *kikichua ó kekechua*, la lengua general del Perú, viene del sánscrito *jiswa* y del *zend hiswa* que quiere decir "lengua", "idioma".

Analizada la palabra qquechua, "qqueshua ó quichua, en su propia lengua, quiere decir soga de "paja retorcida".

Con esta palabra "qquechua" ó qqueshua" se aludía en otras épocas á los cables que servían para la construcción de puentes de mimbres sobre el río Apurímac. Ese nombre de los cables sirvió tanto para designar á la nación que poblaba esas riberas, cuanto al clima de temple cálido de aquella comarca, y fué muy después, que por extensión, se distinguió con ese nombre á la región y á la lengua hablada por aquellos habitantes de los puentes de "paja retorcida"; y al final, cuando los cusqueños adoptaron y generalizaron aquella lengua, sirvió para designar con ella á la que se hablaba en todo el imperio del Tahuantinsuyu.

Efectivamente *Queshua* ó *Quechua*, según el padre Gonzalez Holguín significa "soguilla"; *qquehuini* "torcer hilo". (Dicc. Lib. I. Págs.

305-368. 1606). La misma palabra, en el vocabulario citado, quiere decir también "tierra templada". (Dicc. Lobato. Pág. 300.)

Ambas definiciones confirman el origen de la voz que sirvió para distinguir á la región, á los habitantes y á la lengua hablada en el valle del Apurímac.

Lo anterior queda asimismo confirmado, traduciendo las voces similares á idioma, como son las palabras «lengua», «boca» y «habla» en las lenguas quechua-aimará, donde no significa dicha expresión el idioma hablado.

Así, «lengua» es kallu y lakhra boca es *simi* y laca, y *habla* es rimani y aro. De tal manera que para decir en el Cuzco «idioma humano» se dice «runa-simi» (traducción literal: boca de hombre): Cozco-rimay «lengua del Cuzco»; pisi rimak-mi cani «soy poco hablador»; mana simi cancho «carezco del don de la palabra», siendo del aimará las otras voces de lakra, laca y aro.

Hoy, como antes, en la mayor parte del Perú, se dice «quechua-runa» á los que son habitantes del valle, y es con este significado que se traduce los nombres de lugar del Quechua-Pata «loma del valle templado» y Tomai-Quichua «vuelta al valle de temple cálido»; lo que, efectivamente, es el valle de Apurímac con relación á las tierras frías del Cuzco. Es de notar que ya en época de Bertonio, la palabra quechua era la lengua del Cuzco, pues dice su diccionario aimará (2.ª parte, pág. 291(que "*queshua-aro*" es "lengua quichua ó del Inca".

Confirma todo lo anterior, la muy autorizada opinión del padre Honorio Mossi (Sucre 1860), quien da á esta palabra la misma significación. "Qquechua ó qquichua", según este autor, se deriva de qque chuiscca, "retorcido", y de ichu, "paja" y vale tanto como "paja retorcida." (Mossi. Gramática Quichua, pág. 1).

CAPITULO II

El estudio de la palabra quechua en la propia región de los "puentes de paja retorcida" nos lleva á aproximarnos con el padre Maurice Touchoux (1906), al verdadero significado de los lugares de Lima ó Rímac, «el que habla»: (refiriéndose á la comarca donde se hablaba el quechua): Apu-Rímac "poderoso hablador"; Lima-tampu, "tambo ú hospedería del habla": Limarí, "Empezar á hablar" (ó que empezaban este habla); Limachi "mandar hablar" (ó encargados de imponer la lengua).

Las significaciones de estos nombres, se han hecho derivar del oráculo ó ídolo "hablador", que había en el valle de Lima, y, según otros, provenía el nombre del río "por el gran ruido que hace su caudal cuando viene crecido, como que pareciera que "hablaran". La primera opinión, al no haberse encontrado esos ídolos en muchos

otros lugares de ese mismo nombre, fué fundadamente rechazada por el padre Cobos. (Fundación de Lima, Cap. IV, 1653).

Asimismo, resulta inaceptable la otra opinión, desde que todo lugar habitado está fundado al lado de un río, y todo río hace ruido, cuando menos, durante las crecidas ó lluvias, siendo, por lo tanto, ilógica esta suposición. Es por esto que opinamos, como el señor Touchaux, que esos nombres de Rimac ó Limac quiere decir «lugares donde se habla" la lengua de los de la nación "quechua" en cuyo idioma, "rímac" ó "habla" equivale á su "lengua ó idioma", que mucho después se llamó lengua quechua, habiéndose dado aquel nombre en la época en que los llacta yoc, "poblanos" y los mitmayoc, "forasteros" ó avecindados carecían de expresiones abstractas para designar la palabra "idioma", viéndose obligados á valerse de aquella expresión *rímac*, ó limac en los lugares en donde se hablaba la lengua general en que la dicha voz equivalía á "idioma quechua", para ser distinguida de las otras comarcas de lenguas diversas. De aquí que á los mejores habladores del valle se les distinguiese por Apu-rimac, ó sean los "grandes habladores de la lengua", y jamás porque ese río y los mil torrentosos que hay, fueran realmente habladores. En cuanto al modismo que sustituye la *r* simple de los cuzqueños, por el de la *l*, nos ocuparemos al tratar de las equivalencias del aimará.

CAPITULO III

Las noticias cronológicas del Cusco publicadas en Lima en 1911, nos dice: que más ó menos en el año de 1181 á los 12 años de reinado del 5.º monarca peruano Inca Tupac Yupanqui, voluntariamente se anexaron al imperio del Cusco la nación Quechua, que la formaban los de Cotaneras, Cotabambas y Abancay. Idéntica cosa dice el P. G. García en su Orígen de los Indios. (Lib. I. Tomo II. cap. XVII). (Así como Garcilaso en el Lib. II, cap. XVII). Posiblemente el conjunto de todo el valle de los «grandes habladores» de la lengua propia de la nación de los puentes de «paja retorcida», dió después el nombre de ellos al río Apurímac, que antes se llamaría simplemente Apan-cay "llevador" ó "ser que lleva". Garcilaso y los primeros que tradujeron Abancay lo llamaron Amancay, que, como sabemos es el lirio peruano. Esta trasmutación nos parece sin fundamento, pues si en otras lenguas es frecuente el cambio de la m por la b, en las voces peruanas no sucede esto, conservándose ese nombre al norte y al sur sin ese cambio. En el Perú, en Bolivia y en el Ecuador sigue llamándose á dicha flor Amancaes. Bertonio en su vocabulario nos descubre algo más, al dar á ese lirio en aimará, el nombre de Aman-Kaya, que en esa lengua significa "color amarillo ó exquisito", demostrándonos que su apócope amancay es palabra de derivación

aimará, junto con apinkaya, "granadilla", achu-palla "la piña", comprobándose así que Abancay, no viene de Amancay, sino del Apan-Cay.

La referida anexión voluntaria borró las fronteras entre los habitantes de los puentes de "paja retorcida" ó quechuas y los antiguos Huallas oriundos del Cusco.

La imposición de la lengua del valle del Apurímac, después de aquel acontecimiento, no ha debido ser únicamente por razones políticas, sino que se habría impuesto, también en forma natural y obligada para satisfacer distintos intereses. Antes de ser la oficial ó general del Cusco ha tenido que imponerse por su mayor semejanza con los otros dialectos, por suaves y ricas expresiones, con una construcción uniforme, y por ser la única lengua que con trece palabras de una á dos sílabas permitía expresar decimalmente cualquiera cantidad aritmética, con una regularidad, hoy mismo, no sobrepasada por lengua alguna. (Huc 1; Iscai 3; Quimsa 3; Tahua 4; Pichka 5; Soccta 6; Kanchis 7; Pusak 8; Iskun 2; Chunca I0; Pachac 100; Huranka 1,000; Huno 1.000,000).

CAPITULO IV

La diversidad de lenguas en este país queda evidenciada, por cuanto en 1582, los comisionados del virrey Martín Enríquez, le informaron, diciendo: "que cada repartimiento tenía su lengua diferente una de otra, aunque todos hablaban la lengua general de los quichuas". Y esto es todavía más cierto, que hacemos presente que la mayoría de los cronistas de la época, están de acuerdo en referir que los incas del Cusco tuvieron una lengua especial diferente del quechua, y que Garcilaso dice que era exclusiva de la Corte. Pero es más verosímil creer que dicha lengua especial no fuera la de los Huallas, los antiguos cusqueños, sino la que los primeros incas trajeron de las orillas del lago, y que cabe afirmar, por los nombres de los primeros *aillos* reales, que esa lengua si no fué un perfecto aimará fué un dia, lecto de esta lengua y del cual trataremos en un capítulo aparte.

De todos modos, queda comprobado que la lengua de los Huallas y la que los incas trajeron de las orillas del Lago cayeron en desuso durante los siete reinados posteriores á Yupanqui, en tanto que las nuevas conquistas y el contacto con diversos pueblos, fué extendiendo la lengua de la nación de los puentes de "paja retorcida".

El cusqueño doctor Villar, refiriéndose sobre la lengua Keshua, no puede menos que decir: "ha debido ser idéntica á la del Cusco, pues de otra manera no habría llegado á ser la dominante". Esta afirmación queda aún más corroborada, si se tiene en cuenta que los vocabularios de los otros dialectos del imperio: chinchaysuyo, calcha-

qui, tallana, sciri resultan ser más ó menos idénticos á la lengua quechua; y que aún las otras, un tanto diferentes como la aimará la cauqui, la puquina, tienen gran número de palabras comunes, una fonética idéntica y muchas analogías gramaticales dentro de la misma forma aglutinante, incluyéndose aquí á las lenguas de los panos ó yungas de los bosques y á la de los mochicas ó yungas de la costa, á quienes en una ocasión se pretendió clasificar entre las lenguas monosilábicas.

Esta semejanza se percibe cuando una expedición de españoles y quechuas trata de comunicarse con indígenas campas, huitotes ó panos que no conocen una palabra de las dos primeras lenguas. A los breves días de contacto resulta que se entienden admirablemente con los quechuas y muy difícilmente con los españoles.

La compenetración de las lenguas quechuas y aimará ó su común origen, se puede apreciar en el estudio de las equivalencias que hacemos en el capítulo de El Aimará. De 12,586 palabras ligeramente comparadas he encontrado 4,329 de significaciones ó radicales comunes á ambas lenguas, esto es, el 34 por ciento.

CAPITULO V

Los de habla quechua, cuando el descubrimiento de América, limitaban por el norte del Ecuador y Colombia con las tribus de las lenguas muiscas, paeces, guagiras, parias, caribes, etc; por el sur más allá de las pampas del Tucumán y del río Maule por las tribus que hablaban las lenguas moxas, guaraníes, puelches, araucanos y otras más; por el este, lejos de la cadena oriental de los Andes, en plena región de los bosques seculares, con la de los panos, tupíes, chiquitas é innumerables tribus; y por el oeste, mediante el comercio marítimo de las mochicas de N. O. con los quichés de Centro América, tuvieron contacto con las lenguas maya y azteca. Más á pesar de la inmensidad de estos linderos su mayor extención debe haber sido siglos antes del reinado de los incas siendo preciso aceptar en otra época anterior la supremacía de los aimará, por cuanto toda Sur América, las Antillas, Centro América tienen al lado de algunos vestigios del quechua, muchos del aimará.

El estudio de los nombres geográficos del Perú nos dá á conocer que durante el período de los incas disminuyó el habla aimará mientras se extendió el quechna.

Después de la conquista española, el quechua solo se ha restrinjido en la costa mientras en el interior ha seguido extendiéndose, sirviendo á los nuevos propietarios y misioneros de habla ó medio de propaganda, en regiones en que la lengua del Cusco era desconocida

como acontecía al sur de Colombia y en varias regiones de Calchaquis y Mocovies de la Pampa Argentina.

En la actualidad es muy raro encontrar un indígena de la costa que conozca la lengua nativa. Ya sea por el comercio exterior, ya sea por el desprecio que los nuevos amos han inspirado por esa lengua, el caso es que hay regiones completas de la costa donde los naturales no conocen una palabra de su primitiva lengua,. Así acontece al sur de Tumbes, Paita, Lambayeque, Chiclayo, Pacasmayo, Otusco, Trujillo, Chancay, siendo lo más notable la exclusión del quechua en los puntos donde se habló la lengua mochica.

La absorción que los del habla quechua han efectuado de los otros dialectos ha hecho aumentar las voces sinónimas de la lengua, pero es también digno de anotar que se ha efectuado sin modificación sensible de ella. Es admirable encontrar el vocabulario y la construcción gramatical del siglo XVI exactamente igual en todo á la lengua hoy hablada. Distintas obras, principalmente las del P. Holguín de 1606 y el vocabulario políglota de los franciscanos de 1905, prueban la inalterabilidad de esta lengua sin academias ni escuelas.

Este fenómeno de inmovilidad de una lengua durante varios siglos puede no ser el signo revelador de conservadorismo clásico de una raza condenada á atrazo perpetuo, sino que tenga otras causas cuya resultante habría que estudiar.

La extensión efectiva del quechua-aimará en America, algunos siglos antes de la cultura incaica, queda también comprobada con la serie de nombres geográficos en que los significados en estas lenguas corresponden á las que tiene la cosa. De algunos de estos nombres nos ocupamos al tratar de la radical HUAY y de las partículas *ma* y *hua* en América.

Estos nombres se refieren á épocas muy anteriores á la dominación incaica, que no debemos confundir con los nombres geográficos que podían resultar de las ultimas relaciones comerciales de la dominación de los quechuas del Cusco.

Estas relaciones no pueden negarse, porque son conocidas las noticias que en el Golfo de San Miguel, á pocas leguas de Panamá, le suministraba el cacique Tumaco al inmortal Balboa, descubridor del Mar del Sur (1513) cuando se le hizo un gravado grosero que representaba á las llamas ó *carneros* de la tierra. También las noticias que Huaina-Cápac recibiera en Quito años antes de la llegada de Pizarro á Tumbes, en la que sus mensajeros le referían la aparición de hombres blancos y barbudos. Los cronistas que tomaron parte en la conquista del Perú y Ecuador confirman lo anterior, refiriendo uniformemente — junto con el predilecto Garcilaso—que Huaina-Capac tuvo noticia exacta de la llegada de gentes blancas y barbudas desde la época en que se establecían los españoles en el Darién al otro lado de Panamá (1511), posiblemente cuando Panquiaco, hijo del Cacique Comagre revelaba la existencia del gran Imperio del Sur. Es seguro

que Huaina-Cápac, por supercherİa ó por quitar la nerviosidad á su Corte, refirió que esas gentes nuevas eran sus hermanos, hijos también del Sol, su Dios ó Vira-Cocha (Creador del Lago). Que esta referencia ó tradición fué cierta y exacta, lo prueba plenamente la invariable desinencia de Wira-Kocha, que los indios, desde la conquista hasta hoy, aplican á todo español ó blanco, como seres superiores ó divinos. Esta supercheria, vale bien decirlo aquí, pudo ser útil ó político, en el momento en que la vanidad de Huaina-Cápac se sirvió de ella, pero fué la principal causa que contribuyó á la fácil derrota de sus herederos Ata-Huallpa (ORADOR GUERRERO) y Manco (GRANDE). También se debe recordar, el hallazgo del notable piloto Bartolomé Ruíz, quien al pasar la línea equinoccial por primera vez de este lado, encontró una gran canoa cargada de telas, conchas, mercaderías que servían de canje, entre las que se llevaban del Perú á las costas inmediatas del bajo Chocó, demostrando todo esto que fueron en muy anteriores épocas cuando la raza quechua-aimará impuso los nombres de Para, Para-ná, Para-hua, Paria, Pana-ma, Para-Huay, Uru-huay Huayaquil, Huayana, Huayacán, Huaira, Huaitará, Continá-Marca-Cocha-ma, Birú, etc. Estos lugares ó sitios de significaciones quechua-aimará quedan intercalados al lado de nombres que son del tupí ó paria del siboney ó caribe: del muisca ó paece y de mil lenguas y dialectos más.

Dicho lo anterior, nos ocuparemos del aimará y su significado, de las equivalencias quechua-aimará: del nombre indígena del Desaguadero y los nombres aimarás del Lago, de Huánuco y Ti-huana-co, del Callao y Chucuito, de Chincha y Chancha, de Ica y Sica, de Arica y Arequipa, de Birú y Perú, del quechua-aimará y el ario-súmero, del quechua en el Ecuador y América.

Lima, 1916.

Juan Durand.



Itinerarios de Raimondi en el Perú



SALIDA DE SORAYA PARA CHALHUANCA—(25 KILOMETROS)

17, agosto, 1865

H. 10.41 Salida de Soraya, bajando a una quebrada. — Al OSO y ESE. — 10.46 Se deja a la derecha un camino que baja por la quebrada, atravieza el rio grande y conduce a Sañaica.—Al SE.—10.48 *Gres* que apoya al ESE, con ángulo de 60°.—10.51 Se pasa el riachuelo el que viene de ESE y se sube en la otra banda al O.—11.02 Se ladea la quebrada grande faldeando muy arriba hacia el S.—11.20 Al SE. *Bombax*, *dodonea*, *Retama*, *Tara*, *Molle*.—11.30 Se sube. *Cactus* de 7 u. ocho ángulos. Otro muy espinoso de 5 ángulos. *Notochlaena nivea*.—11.40 *Lloque* en abundancia 12.80 Al SSO. *Cactus* grande de 7 ángulos con flores blancas.—*Chachacomo*.—12.10 Se ve el pueblo de Mutca al S 40 E.—Acaba la subida. Se entra y baja a una quebrada marchando al ENE.—12.22 Al ESE.—12.32 Se pasa el riachuelo y se sube al S 75 O.—12.42 Al ONO.—12.48 al SE y S.—12.58 Se pasa un arroyito. — 1.04 Llegada al pueblo de Mutca.

Mutca es un pueblo situado sobre una lomada en la banda derecha del rio y casi en frente del pueblo de Sañaica, del que en línea recta no dista 5 kilómetros. Mutca pertenece al distrito de Chalhuanca. Sus casas tienen todas la misma dirección lo que da una cierta regularidad a la población. Las casas están fabricadas de barro rojizo. En Mutca se siembra *maîz*, *cebada*, *papas*, *habas*, *&*.

H. 1.10 p. m.
Termómetro libre 20
Id. barométrico 24

Gay Lussac 526
Sol.

Desde Mutca se ve el pueblo de Sañaica al N 75 O, y un arroyo que baja a la derecha del pueblo.

1.15 Salida de Mutca.—1.25 Al S 75 0. —1.42 Se baja al SSE.—1.55. *Gres carbonífera* en capas verticales con dirección OSO a ENE.—2.07 *Greda carbonífera* de color azul negruzco. Quebradita en la otra banda. *Gres y arcillas* carboníferas.—2.20. Camino llano al nivel del rio.—2.36 Casas en la otra banda.—Lugar adonde hay un molino llamado de Pantusa que pertenece al pueblo de Chuquinga.—*Colletia, molle, retama y compuesta espinosa* de Yauyos.—2.52 Se sube nuevamente faldeando.—2.58 Se baja al ESE.—Se notan muchos arboles de la nueva especie de *Schinus*.—3.08 *Baccaris* de muchas flores.—Hermosos terrenos cultivados en el plan de la quebrada —3.12 Hacienda de Sollancai.—*Motuy, alisa. durasnos y blanquillos.* —3.26 Quebradita en ambas bandas.—3.35 Varias casas en la otra banda: lugar llamado Pichuisaya, perteneciente a Chuquinga.—*Mutisia* de flores amarillas.—3.41 Pueblo de Pairaca.

Pairaca pertenece al distrito de Chalhuanca. Es bastante extenso formando dos calles muy largas. Entre sus casas se notan muchas que no tienen techo y están completamente abandonadas.

3.46 Continua la marcha.—3.50 Acaba el pueblo de Pairaca y se nota el pueblo de Chuquinga en la otra banda.—3.58 Llegada a Chalhuanca.

Chalhuanca es una población bastante grande, situada en la orilla derecha del rio principal. Es capital de la provincia de Aimaraes pero aunque es capital de provincia, Chalhuanca es una población falta de recursos y hasta de pan. La población no ha existido siempre en el lugar donde se halla hoy, síno que antiguamente estaba situada a unos 3 kilómetros de distancia de un punto llamado Huamanuta.

La población actual sufrió un gran incendio ahora 20 años en el que se quemaron 244 casas. Ahora mismo se nota un gran número de casas sin techos que desde aquella catástrofe no han sido refeccionadas.

Chalhuanca tiene calles muy largas y bastante rectas. Las casas son todas de adobes con techos de paja y exceptuando unas pocas su exterior es muy simple y rústico. En la población no se notan sino dos tiendas de comercio que pertenecen al señor Segovia. La población de Chalhuanca dista muy pocas cuadras de Chuquinga. la que se halla dividida de la primera solamente por el rio. Para la comunicación entre los dos pueblos hay un puente de mimbres del que se hace uso solamente en tiempo de aguas de manera que en tiempo en que el rio está bajo se desata y no quedan mas que los dos estribos o baluartes de cal y piedra.

En esta estación se construye un puente de muchos ojos, formando tantos pilones de piedras con palos atravesados.

El distrito de Chalhuanca comprende 13 pueblos, divididos en 3 curatos, a saber: 1.° curato, compuesto de los pueblos de Chalhuanca, Chuquinga, Pairaca y Mutca; 2° curato, formado de los pueblos de Pampamarca, Cotarusi, Colca y Caraibamba; 3.° curato, comprende Mestizas, Iscahuaca, Huallaripa, Pisquicocha y Totora;

A Chalhuanca, pertenecen las haciendas de Sollancaya, Accobamba y Lambrama. A Chuquinga, pertenece el Molino de Pantusa.

Los pueblos de Pisquicocha y Totora, se hallan situados en la cordillera y son casi fronterizos uno de otro.

En las cercanías de Mestizas, se crían bastantes *pacochas* las que producen unos 600 quintales de lana, anualmente.

Chalhuanca produce: *maíz*, *trigo*, *cebada*, *y papas*, y a pesar de tener trigo y molino, muchas veces no se consigue pan en la población.

Observaciones meteorológicas (Chalhuanca) Agosto—1865

Dia	Hora	Ter. libre	T. húmedo	Term. baróm.	Gay Lussac	Cielo
18	8 am	12.2	9.1	15.5	545	Sol apagado
„	9. am	15.2	9.5	16.	544.3	Sol
„	10. am	16.5	9.4	16.4	544.3	„
„	11. am	18.2	9.8	17.6	543	„
„	12. am	18.8	10.5	18.8	542.6	„
„	1. pm	19.	10.5	18.8	541.3	Sol apagado
„	2. pm	19.	10.5	19.5	540.9	Sol
„	3. pm	19.	10.6	19.	540.6	Sol apagado
„	4. pm	19.	10.5	19.	541	„
„	5. pm	18.6	10:5	18..	541.5	Sol apagado
„	6. pm	18.2	10.	18.	541.9	Sereno
„	7. pm	17.5	9.5	18.	542.1	„
„	8. pm	16.7	9.3	17.4	542.5	„
19	7. am	7.	3.5	9.7	544.	Sol
„	8. am	8.4	5.2	11.5	544.9	„
„	9. am	13.5	7.4	13.8	545.1	„

La diferencia que se nota en la temperatura a las 8 de la mañana, de los días 18 y 19, depende que en la noche del 17 al 18 y mañana del mismo día el cielo estaba cubierto, de manera que hacía menos frío.

Los habitantes de la población de Chalhuanca son muy corrompidos y revoltosos, de manera que no respetan a las autoridades y se alzan fácilmente hasta amenazarle la vida.

En Huallaripa hay minerales de oro pero actualmente no se trabajan.

SALIDA DE CHALHUANCA PARA SARAICA—(30 KILOMETROS)

H. 10.28 a m. Salida de Chalhuanca con dirección al NE.—10.42 Se sube una cuesta al E, alejándose del rio.—10.47 Andenes cultivados de *cebada*. Quebradita en la otra banda del rio grande.—10.55 Al N.—*Piqueria*, *Psoralea*.—11.00 Al NE.—11.18 *Diorita*.—11.20 Pequeño depósito de agua para el riego de los terrenos situados mas abajo.—11 28 Al NNE, subiendo por una cuchilla entre dos quebraditas.—*Chachacomas*.—11.52 *Gres*.—11.58 Al NNO; *Berberis*.—12.08 Al NNE.—12.21 *Gres y arcillas* esquitosas de color negruzco. Al NE —12.55 *Gres* en capas casi verticales que apoya al ENE.—1.15 al ENE.—1.24 Cumbre o apacheta.

Term. libre	13.2
„ barom.	18.
Gay Lussac	460.2
Sol.	

1.30 Salida de la apacheta, bajando al N 55 E—Nevado de Abancay al NE. 1.55. Al NE-A la izquierda toma origen una quebradita. 2.03 *Gres carbonifera* que se hunde al ESE.—Al ENE,—2.14 Aparecen algunas matas de *baccaris*, *calceolarias y achupas (Pourretia pyramidata)*.—2.20 *Escallonia* llamada *flasta*, *retama*.—2.23 Se pasa un arrollo que baja al NNE y se sigue marchando por una ladera llana. *Aralia* de hojas muy variadas.—Al N 40 E.—*Chachacomo myrthus unca*.—232 Punto abajo a la izquierda adonde se reune el arroyo con la quebrada que se seguía.—2.35 Al E, luego al NE; muchos arboles de flasta y chachacomo.—2.40 Colletia.—Se pasa un hilito de agua y luego se marcha por un trecho sobre una capa de *gres*.—2.50 Quebrada en la otra banda que viene de ONO luego al NE.—3.00 Se pasa el cauce de una quebradita seca.—3.15 Llegada al pueblo de Yanaca. el que tiene regular extensión pero sus casas no están dispuestas en calles, de manèra que no tiene un plan regular.

La iglesia es grande y es el único edificio que se halla cubierto de tejas. Todas las casas son de adobes con techos de paja.

Yanaca es una población que pertenece al distrito de Tapairihua. el que es el 5°. de la provincia de Aimaraes.

En Yanaca se cultiva *maíz y papas*.

La población se halla situada en una planicie elevada sobre el nivel del rio. el que baja al de Pachaconas, que es el principal brazo del rio Pachachaca. A Yanaca pertenecen un lugar con casitas llamado Tumiri.

Térm. libre	15.22
id. barom.	25

Gay Lussac 515
Sol.

3.35 Salida de Yanaca; al N 40 E; en la otra banda del río grande se ve, el pueblo de Tiaparo. Camino al E.—3.47 Al N.—3.51 Al NE. El riachuelo que se sigue dista mas de kilómetro y medio.—3.58 Al N 40 E. *Gres carbonifera arcilla esquitosa.*—4.10 A la derecha del camino en una lomada que divide la quebrada que se sigue de otra que baja a la derecha se observan las ruinas de un pueblo antiguo. Luego se deja la quebrada que se seguía y se baja a la otra quebrada a la derecha. Al ENE.—4.20 Al SO. Sigue el *gres* carbonífero alternado con *arcillas* esquitosas de color negrusco en capas que apoyan al SE con ángulo de 35°.—4.28 Se pasa el riachuelo sobre un puente de palos y se sube faldeando en la otra banda al N 50 E.—4.45 Al ENE ladeando la quebrada grande.—4.52 Llegada al pueblo de Saraica.

Este pueblo pertenece al de Tapairihua, es muy pequeño siendo formado de 15 a 20 casas situadas en una falda en la banda izquierda del rio llamado de Caraibamba, que junto con el de Chalhuanca forma el de Pachachaca.

Su iglesia se halla en estado muy deplorable, principalmente el techo á través del que se ve la luz como al traves de un tamiz.

En Saraica se cultivan *maíz* y un poco de *papas* y *cebada*

El temperamento de Saraica es casi igual al de Chalhuanca, siendo un poco más cálido pero la diferencia en altura es muy poca.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS HECHAS EN SARAICA, EN AGOSTO DE 1865

Dia	hora	term. libre	term. hum.	term. barom	Gay Lussac	Cielo
19	5.30 p	20.5	15.5	21	546	Sol
"	6.50 p	18.2	14.7	19	547	sereno
20	7.00 a	11.7	9	15	549.8	Sol apagado
"	8.00 a	13.5	9.3	15.5	550.6	cubierto
"	9.00 a	15.7	12.4	17	551	cubierto

SALIDA DE SARAICA PARA IR A TAPAIRIHUA (15 kilómetros)

20 agosto.

11.30 am.—Salida de Saraica al N. y al NO.—Se baja.—11.50.—Se pasa el riachuelo de Jesús María y luego la haciendita del mismo nombre, la que tiene un alfalfar.—Esta haciendita pertenece al pueblo de Saraica. Al NNO.—11.55.—Se entra á la que-

brada de Yanaca.—11.57.—Se pasa el riachuelito y luego se sube en la otra banda al NE.—12.02.—Al NNE. 12.07.—Al NO.—Ladeando la quebrada grande.—Cerro en andenes antiguos con parades de piedra pero sin cultivo.—12.10.—Se baja al NO y al N. *molle y dodonea.*—12.30. Llegada al nivel del río.—12.51.—*Huarango*, de frutos en rosario, *cactus* espinoso de espinas blanquiscas de forma casi cilíndrica con 5 angulos del grosor de la *Pereschia*, de flores coloradas iguales a los de la *pereschia.*—Este *cactus* no es tan ramoso como las *pereschia*, de las que se difiere a primera vista.—12.53—Descanso.—1.00 p.—Continua al NNO.—1.07.—Se deja el camino que faldea y se baja hacia el río.—1.10.—Se pasa el río a vado.—Haciendita á la derecha.

	vado del río
term. libre	20.5
id. barom.	24
Gay Lussac	568
Cielo: Sol	

1.20—Continua la marcha al N.—*Lobelia* de flores coloradas y cactus que se asemeja al *sepertinus.*—1.40.—Al NNO.—1.45.—Se pasa un arroyo.—1.55.—Casi en medio del río se observa un estribo de cal y piedra de un puente destruído. El río actualmente, pasa en dos brazos en ambos lados. Por el plan inclinado hacia la izquierda que tiene este estribo, se ve que en otro tiempo el río pasaba a la derecha.

2.02.—Se sube.—2.07.—Quebrada en la otra banda.—En la desembocadura del riachuelo de esta quebrada en el río grande y en su orilla izquierda, hay la hacienda de Pacsica.—En una lomada casi 5 kilómetros más arriba de la hacienda y en la misma banda izquierda de la quebrada, se halla el pueblo de Pichihua.—Un poco más arriba casi 5 kilómetros de Pichihua en la misma quebrada y en la misma banda hay el pueblo de Amoca, ambos pertenecientes al distrito de Tapairihua.

Se entra en una quebrada y se sube al N. 75 E. La formación geológica de todo el camino es de *gres.*—2.30.—Se sube en zig-zag.—2.45.—Llegada á la población de Tapairihua.

Tapairihua es la capital del 5.° distrito de la provincia de Aimaraes, el que comprende dos curatos. Al primero pertenecen los pueblos de Tapairihua, Amoca, Checasa y Pichihua. Al segundo pertenecen Sanaica, Yanaca y Pocohuanca.

Al pueblo de Pichihua está anexa la hacienda de Pacsica y a Tapairihua, Masupampa. En cuanto a la población de Tapairihua casi nada hay que decir porque tiene poco más ó menos la misma fisonomía que los demás pueblos.

Tapairihua se halla situado sobre una falda en la banda izquier-

da de una quebrada que baja al río de Paraibamba, que como hemos dicho es uno de los brazos del río Pachachaca.

El plan de la población de Tapairihua es muy regular estando sus casas dispersadas sin orden alguno. En general las casas son de adobe con techos de paja y todas rústicas sin blanqueo de ninguna clase. La iglesia tiene techo de tejas y esta mejor cuidada que la de Saraica pero tiene una torre muy singular la que consiste en un cedro situado en medio de la plaza. Parece que la torre cayó en años pasados, lo que debe ser fecha, porque no se ven los restos, de consiguiente tomaron las campanas y las suspendieron á una gruesa rama del cedro y para abrigarlas un poco de las imtemperies de la atmósfera, con dos palitos y un poco de paja le formaron un pequeño techo.

En Tapairihua cultivan maíz, papas y un poco de cebada. Como en todas las poblaciones de la provincia de Aimaraes, no se encuentra siquiera un poco de pan en venta, siendo éste materia casi desconocida en este pueblo.

En Tapairihua se notan varios árboles de *cedro y molle* y algunas matas de *tabaco silvestre* llamado *Cama sayri*, *tucsia* de flores color carmin y de hojas opuestas.—Muchos árboles de duraznos y blanquillos se notan entre las casas.

En Tapairihua, con mucha dificultad se encuentra una bestia mular y solamente unos raquíticos caballitos.

En Tapairihua llaman *ñucho* no solamente a la *salvia* sino también a la *tucsia* confundiendo estas dos plantas enteramente distintas.

El 4.° distrito de la provincia es llamado de Chapimarca el que á más del pueblo del mismo nombre comprende los de Pampallacta, Santiago y Accobamba, Pachaconas, Ayahuaya y Huancarai. Los primeros cuatro forman una doctrina ó curato y los tres últimos esto es: Pachaconas, Ayahuaya y Huancarai, forman otro curato.

Chapimarca es como hemos dicho la capital del distrito y se halla situada en una falda á más de 10 kilómetros del río grande de Pachachaca y aun á unos 10 kilómetros del pueblo de Chacoche, de la provincia de Abancai. Es pueblo casi puramente de indios y muy abandonados.

Pampallacta situado a 10 km. de Chapimarca en el camino de Tapairihua. También es pueblo muy desdichado y de puros indios. Ancobamba á un poco más de 5 kilómetros de Pampallacta en el camino de Tapairihua. Santiago pueblo situado un poco más abajo que los anteriores tiene por anexo al caserío de Subcunca el que se halla en la misma quebrada y á 3 kilómetros más abajo.

Las aguas de Santiago van al rio de Caraibamba mientras que las de Pampallacta y Chapimarca van al río de Pachachaca.

Una anomalía singular en este distrito es ver que los pueblos de Ayahuaya y Pachaconas. que se hallan más distantes de Chapimarca que Tapairihua y Tiaparo. pertenecen sin embargo al distrito de Chapimarca y no al de Tapairihua.

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS HECHAS EN TAPAIRIHUA

Agosto de 1865

dia	hora	ter. libre	term. hum.	term. barom.	Gay Lussac	Cielo
20	4 p	21	13.5	22	546.7	Sol
„	5 p	19.5	12.7	20	546.5	„
„	6 p	18	11	19	546.5	sereno
21	8 a	12.7	10.6	18	551.1	cubierto
„	9 a	13.4	10.8	17	550.8	Sol apagado
„	12 a	19.5	13.7	19	549.7	sol
„	3 p	20	13.8	20.15	547.3	„
22	7 a	12.1	10	18	552.4	cubierto
„	8 a	13.5	11.6	18	551.7	sol muy apagado

SALIDA DE TAPAIRIHUA PARA IR A AYAHUAYO (30 KILÓMETROS).

22—Agosto—1865

9.40 am. Se sube una larga cuesta. Se marcha en zig zag al E.—9.53. Cruz. Desde este punto se ve la estancia de Laimi, al N 10 E, en una quebrada que se reune con otra que viene del E, para formar la de Tapairihua. La reunión de las dos quebradas se verifica al pié del pueblo. 10.00. Al 55 E—subiendo en la banda izquierda de la quebradita que más abajo se reune con la de Laimi.—10.15. Al SSE alejándose un poco de la quebradita.—10.40. Llegada á una cuchilla de peña á donde se notan restos de paredes antiguas en medio de los peñascos. La formación geológica del camino es de *gres*.—Al ESE, ladeando la quebrada grande. Se ven muchas matas de *chachacomo*.—10.50. Al E.—11.00. Se sigue una quebradita que baja á la de Tapairihua, pasando detrás de la cuchilla. Se aleja del río grande.—11.57. Llegada á la cumbre ó punto más elevado del camino.—Descanso.

h. 12.00

term. líbre	13.4
id húmedo	9.2
id barom.	19.5
Gay Lussac	475.5
Cielo—	Sol.

Desde este punto se ve el pueblo de Tiaparo, al S 40 E, y el punto adonde se reune el río Chalhuanca con el de Caraibamba al NO.—12.11. Continúa la marcha al ENE, faldeando y bajando suavemente.—12.20. Al NNE. *Diorita* en descomposición al E.—12.27. Se pasa un hilito de agua y se marcha al SSE.—El agua baja al S por una quebradita,—12.46. Se pasa el arroyo que baña la quebradita. Al SSO. *Cal* y luego *gres* rojo y *diorita*. 1.05. Llegada al pueblo de Tiaparo.

Tiaparo, pertenece al distrito de Tapairihua: de cuya población dista 15 kilómetros. Tiaparo es uno de los pueblos más fríos de la provincia de Aimaraes, de manera que sus producciones son distintas de las de los demás pueblos.

En las inmediaciones de Tiaparo, no se dá maíz, pero en cambio hay buenos pastos adonde se mantiene y cría ganado vacuno de muy buena carne.

La población se halla situada sobre una planicie elevada en medio de dos quebraditas, es más grande que Taparihua, y es de más recursos que este último pueblo, á pesar de no ser capital de distrito.

Sus casas no estan dispuestas en calles paralelas sino que están diseminadas, sin orden. El día 20 de agosto hay una fiesta en el pueblo de Tiaparo, en cuya fecha concurren de todos los pueblos inmediatos.

Tiaparo.—1.10 pm.

term. libre	14.4
id barom.	22
Gay Lussac	497.1
Cielo—	Sol.

1.15. Salida de Tiaparo. Al SSE bajando. Desde este punto se ve el pueblo de Pocohuanca, al SSE, sobre una lomada en la otra banda del río grande. Este pueblo pertenece al distrito de Tapairihua, y al curato que comprende también Saraica y Yanaca.—1.23. A S.—1.25. Descanso. Desde este punto se vé Yanaca al SO y Pocohuanca al S 15 E. 1.30. Continúa la bajada al SSE. *Gres* y tierras arcillosas.—1.40. Al NNE. 1.50. Se llega a una quebradita con monte.—1.52. Se baja por esta quebradita al SSE; *Myrthus unca* y de hojas pequeñas.—1.56. Se pasa el arroyo que baña la quebrada el que baja al S. á la izquierda de la lomada adonde está situado Tiaparo. Se continúa la marcha en la banda izquierda de la quebrada hacia el SSE. 2.05 En la otra banda de la quebradita que se sigue, esto es, á la derecha se nota un barranco de *gres* cortado a pique y en esta pared vertical se observa una cueva con una pared de piedra en su entrada. En esta cueva hay huesos humanos y parece casi imposible

cómo pudieron ser llevados los cadáveres y las piedras para formar la pared en un lugar que en el día es casi inaccesible.

La quebrada que se sigue desemboca al río grande entre Pocohuanca y Saraica.

2.15. Llegada á una planicie con casas. Este lugar es una estancia que pertenece a Ayahuaya y se llama Huancaquita. Parece extraño que un lugar tan cerca de Tiaparo, y separado de Ayahuaya por una quebrada profunda, pertenezca sin embargo á este último pueblo y no al primero Descanso.—2.25. Continúa la marcha faldeando la quebrada grande y bajando con dirección al NE. Desde este punto se ve el pueblo de Ayahuaya, sobre un cerro hacia el E.—2.32. Al ESE.—2.37. Se deja un caminito que baja á la derecha. Se nota *retama* en abundancia.—2.46. Al ESE. *Dodonea*, *cactus*, *molle*.—2.52. Al E.—2.54. El pueblo de Pocochuanca, queda sobre un morro en el otra banda del río grande y en línea recta, no dista tres kilómetros.—Mucha *coultoria*, *tinctoria* y *cactus* grueso de 9 ángulos.—3.03. Casas con *alfalfares* y cultivo de *trigo* en la otra banda del río, en el plan de la quebrada grande y a la izquierda de la desembocadude una quebradita. *Tara* y pequeños *cedros*. Se entra á una quebradita al NNE.—3.08. Se pasa un arroyito. Al ENE.—8.10. Al NE.—3.14. Se pasa el riachuelo que baña la quebrada. Se sube al SE y luego al S.—3.26. Descanso.—3.29. Se sube en zig zag al E.—Al M 80 E.—3.55. Descanso.—4.10. Continúa.—4.35. Al SSE.—4.40. Llegada al pueblo de Ayahuaya.

Ayahuaya, es un pueblo pequeño situado sobre una lomada elevada, en la banda izquierda de la quebrada principal. Las casas no se hallan dispuestas en calles, sino diseminadas al rededor de la plaza.

El temperamento de Ayahuaya es templado y proporcionalmente á su altura sobre el nivel del mar, hace bastante calor.

Los habitantes se dedican al cultivo de la papa, y á la cría del ganado vacuno. También cultivan un poco de cebada y de maíz.

Ayahuaya es un pueblo escaso de recursos de toda clase, no hallándose chala para las bestias.

Algunos pocos individuos se ocupan en buscar oro, habiendo terrenos auríferos á inmediaciones del pueblo,

El pueblo se halla fundado sobre ei *gres* cuyas capas son casi horizontales,

En la misma población se observan árboles de *molle*, *cactus* que tienen 7 á 9 ángulos, yerba de *Santa Maria* (*maruta*), *marco* (*ambrosia*), *verbena*.

Entre las casas se observan restos de una capilla.

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS HECHAS EN EL PUEBLO DE AYAHUAYA

Agosto de 1866

día	hora	ter. libre	ter. húmedo	term. barom.	cielo	barómetro
22	5.30 p	16	10.8	21.5	sereno	518.9
23	7.30 a	9.4	8	10.6	cubierto y neblinas en los cerros	520.8
„	8.30 a	11,4	9.5	12	cubierto	520.9
„	9.00 a	12.5	9.6	12	id	521.2

SALIDA DE AYAHUAYA PARA IR Á MATARÁ (45 KILÓMETROS)

23 de Agosto

9.25. Salida de Ayahuaya al SSE. 9.31. Al E, luego al ENE, entrando á una quebrada.— 9.43. *Gres* que apoya al SE.—9.45. Al NE.—9.48. Se pasa el arroyo que baña la quebrada.—Al S.—Marchando por una ladera.—*Miso.*—9,53. Se sube al SSE.—10.02. Muchísima *retama.*—10.10. Al S, luego al SSE, ladeando la quebrada grande.—10.20. Al ESE, *diorita* en descomposición.—10.23. Al E, entrando á otra quebrada. Al N 75 E, subiendo suavemente. Grandes árboles de *chachacomo*, diseminados acá y allá.—Descanso.—10.42. Continúa la marcha.—*Mammilaria corbula* de flores coloradas muy lindas. 10.46. Cruz. Punto de donde se ve el pueblo de Pachaconas, al ENE en la otra banda de una quebrada muy profunda. Se baja al N 40 E.—11.07 *Myrthus unca, gres.*—11.20. Al SO.—11.24. Se pasa el riachuelo y se sube al SSE en zig zag.—11.40. Llegada al pueblo de Pachaconas.

Pachaconas, es otro pueblo casi lo mismo que Ayahuaya, tanto en su altura como en sus producciones y en el aspecto de la población. Se halla situado sobre un morro en la banda izquierda de una quebrada que tributa al río grande. Los cultivos de Pachaconas son papas, y cebada y muy poco maíz.

Pachaconas, 22 agosto—1865

horas	11.45	12.30
térm. libre	14.5	15.7
id. húmedo	10.1	10.5
id. barom.	1.95	20.5
Gay Lussac	519.1	514.7
Cielo	Sol	Sol

12.35. Salida de Pachaconas al E.—12.37. Al NE.—12.31. Se pasa un hilito de agua.—12.41. Al OSO, y al SSE.—12.50. Al O, faldeando. —1.07. *Cal* en ambos lados de la quebrada: ladera muy estrecha con precipicio á los pies que da vértigo.—La quebrada por abajo tuerce al SO.—1.11. Mal paso el que consiste en un trecho de bajada muy parada y en camino en peña viva muy mal cortada.—1.21. Al OSO.—1.27. Se baja á la quebrada grande. En frente hacia el S 15 E sobre un morrito bajo y en la otra banda de la quebrada se ve el pueblecito de Huancarai, con cebadales hermosos. -La bajada es por un caminito en caracol.

1.45. Al ESE.—1.55. Se baja en zig zag al S 15 E.—2.23. Llegada al río grande.

term. libre	22
id barom.	28.9
Gay Lussac	550.1
Cielo—	Sol

Se paso el río grande á vado. A una cuadra más abajo del vado hay un puente de mimbres, pero al presente que el río está bajo se halla descompuesto poniéndose corriente solamente cuando el río está crecido y no hay vado.

Desde este punto al pueblo de Huancarai hay una cuesta en caracol de menos de 3 kilómetros. El vado se halla más arriba del punto donde empieza la cuesta.

2.36. Continúa la marcha en la banda izquierda en la misma orilla del río. S 35 E.—2.57. *Diorita* con *cobre*.—3.00. Al 15 E.—3.12. Quebrada con río en la otra banda y choza á la izquierda de la desembocadura de este río. Al ESE.—Se sube una cuadra y se continúa por la ladera. Muchos *molles*.—3. 26. Se pasa un riachuelo que baja á la sombra de árboles de *aliso*.—Al SSE.—3.40. Mal paso. En este punto el camino que en general es malo presenta un trecho peligrosísimo para las cargas, el que consiste en una estrecha senda cortada á pico sobre el río y con un barranco de peña viva al otro lado y en este punto apenas pasa una bestia de silla y las cargas corren el peligro de desbarrancarse porque no hay campo por donde pasar.

3.50. Se sube, luego se baja un trecho de camino muy inclinado, sobre la peña viva lo que constituye otro mal paso. Se marcha por una ladera casi llana.

4.00.—Se pasa un riachuelito.—Choza con algunas vacas.—Al SE.—4.32.—Se sube.—*Lloque*.—4.45. Al S. 40 E.—Luego se pasa un arroyo.—Quebrada en la otra banda.—*Carbonato de cal*, ganado vacuno entre los arbustos.—Al S 55 E.—5.11—Quebradita muy estrecha en la otra banda con hilo de agua.—La quebrada principal, luego se

ensancha: los cerros a la derecha son más tendidos y dispuestos en andenos muy regulares. — A más de 3 kilómetros más arriba de este punto se halla el pueblo de Antillas, más miserable aún que los anteriores.—Antilla es pueblecito de 19 á 20 casas en donde no se halla recursos de ninguna clase.

La población de Antilla pertenece al distrito de Antabamba, y forma un curato con el pueblo de Sabaina. — Este último pueblo se halla situado en la otra banda del río (derecha) casi en frente en alto y un poco más quebrada arriba. — Para la comunicación entre estos dos pueblos hay un puente de mimbros sobre el río grande.

5.23. — Se pasa una quebradita. — 5.25.—Molocotones en abundancia en los andenes.—5.28. — Se baja á una quebrada con río bastante grande.-Al SE. bajando por una senda en caracol. — 5.40 — Se pasa el río el que tiene bastante agua y es casi igual al brazo principal, corre de SSO. á NNE.—A unos 10 kilómetros más arriba, este río es formado de dos ramas.- -En la de la derecha se halla el pueblo de Mollobamba, en una llanura en la banda derecha y en la otra banda á unos 10 kilómetros más arriba se halla el pueblo de Calcauso. En la rama izquierda que es más corta se hallan los pueblos de Vito y Silcco casi en frente uno de otro, hallándose el primero en la banda izquierda y el segundo en la derecha.

Estos cuatro pueblos de Mollebamba, Calcauso, Vito y Silcco, pertenecen al distrito de Antabamba y forman otro curato. En la otra banda del río de Mollebamba se nota el gres que apoya al O. y por debajo en el cauce del mismo río se nota una roca de *fusión compacta* que parece haber levantado el *gres*.

5.46.—Se entra todavia á la quebrada grande.—Al N.—5.52.— Al S. 55 E. — 6.06.—Al S. 75 E. — Se sube una cuesta no muy parada pero con trechos malos. — 6.35. — Llegada al pueblo de Matará.

Este pueblo tiene algunas casas pasables; es puramente de indios los que tienen un carácter insolente; son insubordinados, revoltosos, no respetan las órdenes de las autoridades y cometen mil tropelías con los transeuntes, — Se puede decir que la población de Matará, es una cueva de bandidos.

En Matará se ven dos grandes charcos de agua estancada, el más grande de los cuales es una verdadera lagunita adonde crece en abundancia la *totora*. — Como en la lengua del país se da el nombre de Matará á esta planta, el nombre que tiene el pueblo es posible se derive de la abundancia de esta planta.

Matará tiene un temperamento templado que ya es un poco frígido; sin embargo produce todavía maíz. — Además cultivan papas y un poco de cebada.

24—agosto—hora 6.15.

Term. libre 5.5
id. barom. 11
Gay Lussac 515.3
Sol sobre los cerros

SALIDA DE MATARÁ PARA ANTABAMBA (5 kilómetros)

El pueblo de Matará, pertenece el distrito de Antabamba y forma un curato con el de Huaquirca, situado en la otra banda.

6.45.—Salida de Matará al E., *Gres.*—7.07.—Decanso.—7.10.—Contínua.—7.13.—Pueblo de Huaquirca, en la otra banda y casi á la misma elevación que Matará.—Se marcha por una ladera elevada en la banda izquierda de la quebrada principal.—7.36.—*Gres* que apoya hacia el SSE.—7.53.—Al ESE. hacia el pueblo de Antabamba.—8.04.—Trecho de terreno a la derecha cubierto de *lirio.*—8.06.—Población de Antabamba.

Antabamba, es una población bastante grande, situada en un llano elevado en la banda izquierda del río principal.

Es capital del 6.º distrito el que comprende muchos pueblos, divididos en 4 curatos, á saber; Antabamba, que forma un curato; Huaquirca y Matará, otro Sabaina y Antilla uno; Mollebamba, Calcauso, Silco y Vito otro.

La población de Antabamba, tiene más habitantes que la misma capital teniendo según el censo del año 1862, un número igual a 1584 cuando la capital tiene solamente 1166.

Antabamba, como hemos dicho, es una población bastante grande, sin embargo carece de recursos y raras veces se consigue pan ni forraje para las bestias.

La iglesia de Antabamba, es grande, de cal y piedra, pero le falta una gran parte del techo. Sobre la fachada hay unos tres pequeños arcos adonde se hallan situadas las campanas.

Las casas son de adobes con techosde paja y las centrales forman una larga y recta calle.

En Antabamba, se hallan algunas pequeñas tiendas de comercio adonde se venden algunos géneros. Los habitantes de Antabamba, como los de casi todos los pueblos de la provincia se dan mucho á la bebida y cuando estan borrachos no reconocen ni a las autoridades ni a sus superiores, y se hacen intratables.

Las mujeres tejen algunos ponchos y fajas. En Antabamba, se cultiva cebada y papas, y en las partes más bajas un poco de trigo.

El pueblo de Antabamba, tiene muchos terrenos pero escasea un poco de agua,

En la otra banda del río al N. 40 O, de Antabamba, queda el pueblo de Huaquirca, el que tiene una regular iglesia, principalmente en su interior. La mejor de la provincia.

Cerca de Antabamba, en la otra banda del río hay unas minas de oro que han sido trabajadas antiguamente, pero en el día se hallan abandonadas.

También se halla en las inmediaciones de Antabamba una *arcilla esquisitosa* impregnada de *materia bituminosa* de manera que arde con llama. Se podría por medio de la destilación sacar gas para alumbrado.

La formación geológica de Antabamba es la *carbonífera* observándose capas de *gres*, alternadas á veces con otras de *arcilla esquistosa.*

Antabamba, tiene un temperamento algo frígido, siendo casi igual su altura sobre el nivel del mar á la del pueblo de Tiaparo.

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS HECHAS EN ANTABAMBA

Agosto—1865

Día	Hora	Term. libre	Term. hume.	Term. barom.	Barom.	Cielo
24	10.30	13.6	9.7	15	498.7	Sol
"	11.15	14.5	10.2	15	498.2	"
"	1.00 p	15.3	8.5	16.5	497.1	"
"	2.00 p	16.8	9	17	496.7	Sol apagado
"	3.00 p	17	10.2	17	496.1	"
"	4.00 p	16.5	10.1	16.8	496	"

El curato de Mollebamba, del distrito de Antabamba, dista de Antabamba 20 kilómetros, y el camino pasa por Matará, de Matará a Mollebamba, hay 15 kilómetros; de Mollebamba á Calcauso 5 kilómetros, pasando el río arriba; de Calcauso á Silco, 5 kilómetros, en la misma banda del río, de manera que Silco, queda enfrente á Mollebamba y a 3 kilómetros de distancia. De Silco a Vito, hay 5 kilómetros, pasando un arroyo.

(Continuará.)



LA MONTAÑA Y SU RIQUEZA VEGETAL

Llangua, Alfaro y Copaiba; plantas que suministran indigo ó añil, aceite ó bálsamo de Maria y bálsamo de copaiba, respectivamente

---

Llangua.—Algunos exploradores de nuestro oriente dicen que con este nombre se conocen dos plantas; una del género *Bignonia*, la otra, del género *Indigoféra*.

Stiglich y sus compañeros de exploración dicen también: "Añil, este arbusto abunda en Loreto y en las selvas de los otros departamentos". Esta planta que da el colorante azul, tiene flores amariposadas, rojizas; el fruto en vaina y racimos.

Por esta brevísima descripción pensamos que la planta designada con el nombre de añil, corresponde al género *Indigofera Lin.*

La distribución de las plantas que producen indigo es algo extensa en nuestro territorio.

Si por el momento no podemos decir que especie es la que vive en nuestro oriente, por razones que todos conocemos, no por esto dejaremos de señalar aquéllas que han sido perfectamente definidas de los botánicos.

Estas son:

Indigoféra Humilis H. B. K. (*Cajamarca*).

Indigofera Truxillensis H. B. K. (*Trujillo*).

Indigofera Obrajillensis As. Gr. (*Canta*).

Indigofera Macracarpa Desv. (*Perú—lugar indeterminado*).

Según el naturalista Antonio Raimondi, en Cajamarca se encuentra la *Indigofera tinctoria Lin.* Por ser propio á la América méridional la *Indígofera Añil Lin*, es muy probable que sea; ésta la especie y no la que señala Raimondi.

Historia.—La materia colorante azul—llamada también, indigo,

ó añil—que suministran las *Indigoferas* era conocida desde la más remota antigüedad. Se han encontrado momias cubiertas con tejidos azules que datan más de 5.000 años.

Los griegos y romanos, conocían un color negro que llamaban *Indicon*. Lo emplearon en tintorería y en medicina. Dioscarides y Plino, le llaman *Indicum pigmentum* ó sustancia colorante de las Indias.

Los árabes: Nil ó Azul. Se dice que de aquí procede el nombre español que hoy lleva la sustancia colorante.

Marco Polo vió la planta que produce indigo en el sur de la India, según lo manifiesta el registro comercial de Marsella en 1228.

Cuando se empezó á conocer en Europa el indigo solo venía de la India y á precio tan elevado que unicamente era empleado en pequeña cantidad, para avivar el color del *Pastel* (*Ysatis tinctoria Lin*).

Su empleo muy reducido á principios del siglo XVI, toma una extensión considerable, notablemente en Holanda, donde los tintoreros tenian tan gran reputación que los mismos ingleses les mandaban teñir sus telas.

Los holandeses importaron indigo en gran cantidad, que pudo competir con el colorante del Pastel, empleando en aquel tiempo. El descubrimiento de la América, en cuya flora abundan las Indigoferas, originó el cultivo de estas y por consiguiente la producción de dicha materia colorante aumentó de manera notable. Desde entonces, la historia del indigo es de lo más interesante, por las luchas que los industriales tuvieron que sostener con los productores de la materia colorante del Pastel.

Enrique IV, con el fin de mantener los cultivos de las plantas tintoriales muy importantes del Languedoc, en un edicto fechado en 1609 amenazó de pena de muerte, a toda persona que hiciera uso del indigo. Semejante defensa fué hecha en Alemania en 1607 y 1650, así como en Inglaterra, bajo el pretexto de que era un veneno. A partir de 1664 la Compañía inglesa de la India fué autorizada para hacer la importación de este producto, que aumentó sólo hasta el descubrimiento de los colores de anilina ó fabricación del indigo artificial: sintesis que fué realizada por primera vez por Engler y Emmerling en el año 1870. Fueron A. Baeyer y sus discípulos los que dieron á conocer el procedimiento sintético industrial en 1880–1882.

Obtención del indigo.—Hay varios procedimientos pero el más sencillo y ventajoso para la industria es el siguiente: Se vierte agua de buena calidad—punto muy importante—sobre las plantas productoras del indigo, recolectadas en la época de la floración y colocadas en cubas de albañilería; se las abandona á la fermentación, la cual se verifica á 30° C. Después de 2 ó 3 horas, se eleva el nivel del agua, una espuma espesa aparece, á la vez que un fuerte desprendimiento de anhidrido carbónica; más tarde, metano é hidrógeno, A las 12 ó 15 horas bajo el nivel del líquido de color verde olivo ó anaranjado,

fluorescente. se decanta á otra cuba donde se agita con paletas de madera para poner todas sus partes á la acción del aire. Después de 15 ó 20 minutos de agitación, el licor toma color azul y se precipita el añil ó indigo en copos azules. Se facilita la precipitación, á la vez que se impide la putrefacción de la materia colorante, agregando un líquido alcalino, principalmente en agua de çal. Se decanta entonces el líquido. se recoje el precipitado y se lava con agua. Para darle más cohesión se la hace hervir durante 3 ó 4 horas con agua, después se le recibe en un tejido fino, se le prensa, se le divide en panes y se hace secar á la sombra. Una vez seco queda listo para el consumo local ó para la exportación.

El analisis de esta materia colorante la hizo Chevreuil (la de Guatemala) y Dumas (indigo blanco, tal como existe en la planta.)

Usos.—En tintorería, etc., en terapéutica desde hace muchos años, Así en un periódico médico de Prusia, se publicaron dos observaciones del doctor Mankiewiez, en las cuales el indigo había tenido feliz eficacia en la epilepsia, administrada á dósis de 1 á 5 gramos, pudiendo aumentarse hasta 15 grados al día. En los dos casos se trataba de una dolencia inveterada, con accesos frecuentes. En la misma publicación hay una tercera observación del doctor Hohmorst en la que el uso del añil dió el mismo efecto.

Respecto á la *Indigofera Añil Lin*, especie americana, el doctor V. Cervántes la recomienda como antídoto del arsénico y del mercurio. El doctor Noble, la preconiza contra la epilepsia. El doctor Govantes, en las afecciones del sistema nervioso y como purgantes, actuando sobre la última parte del intestino. Se usa además, como vulneraria, estomáquica, contra los cólicos intestinales, la corea, ictericia, como febrífuga, antiespasmódica y diurética. El polvo de los granos y de la raiz como insecticida. Según Laenec y Ainslie, la raiz se emplea como tónica, febrífuga y contra las afecciones de los riñones.

Alfaro.—Esta planta es designada con los nombres de Palo maría, Alfaro y también, Palo lagarto. Los brasileños la conocen con el de Tacaré—uba, Landim ó Jacaré—uba. Su nombre científico es *Calophyllum Brasiliense Cambess.* En el Pozuzo y en el río Huayabamba se da el nombre de árbol del aceite maría, á una planta de la misma familia (Gutiferas ó Clusiáseas) y que los botánicos conocen con el nombre de *Rheedia acuminata Baill* ó *Verticillaria acuminata Ruiz y Pavon.* El fruto de esta es comestible y su leño útil en la industria.

Según doctor Weddell, con el mismo nombre vulgar se conoce al *Elaeagia Maride Wedd.* Esta especie, como la mencionada, son medicinales.

Los exploradores de nuestro Oriente dicen que el Alfaro es un árbol de 25 á 28 metros de altura y el diámetro de su tronco de más de 3 metros. Según los apuntes de H. Fuentes sobre Loreto, parece que hubieran tres especies. En su libro hallamos lo siguiente: «Alfa-

ro sencillo ó blanco, es muy abundante. Da latex cristalino amarillento, Se une como alumbrado por arder como el alcanfor. Da madera muy estimada por su duración. Alfaro amarillo. este crece en los lugares elevados como en el camino de Moyobamba á Yurimaguas á 1,500 metros sobre el nivel del mar. Este árbol no da latex. Al cortar la corteza con parte del leño, al día siguiente, la superficie del corte está cubierta de un polvo muy fino, color de azufre que pega como la pez. Alfaro colorado, este da madera que se diferencia de la del Alfaro sencillo ó blanco en que la albura es de muy poco espesor. Casi todo el tronco es madera ya formada; duramente rojo. Además se diferencia del Alfaro blanco, por sus hojas más pequeñas; el fallo presenta en toda su longitud y á interválos de 2 á 3 metros, nudos que hacen á la madera difícil de labrarse. El latex es amarillo color azúfre. Cortada la corteza en trozos longitudinales, son usados por los naturales como velas, pues, arden hasta concluirse dando una fuerte llama. La madera es mucho más fuerte que la del Alfaro blanco, pero a causa de sus nudos es sólo buena para carpintería gruesa".

En el Amazonas se encuentran otras especies de la misma familia que son: *Toromita Amazónica Wallp ó Marialvaca Amozónica Poepp y Endl Toromita macrophylla Wallp o Marialvaca macrophyllá Poepp y Endl.* Estas plantas son medicinales, Hay también en *Calophhllum thuriperum Poepp y Endl.* Esta importante especie vegetal da resina balsámica que tiene los mismos usos que el *incienso.* Este sólo hecho basta para comprender la utilidad é importancia de estudios de nuestra rica flora oriental. Quién no conoce la acción terapeutica del incienso, suministrado por la *Boswellia Carteri Birdwd,* del sur de la Arabia. Somalis y Gardafuí? Perú, bello y rico país! En tu Naturaleza: sólo hace falta hombres de ciencia que hagan conocer tus productos. ¿Los llamados á hacer esta gloriosa obra donde están?

....

¿Es posible que en Europa así como en Norte América se conozca la riqueza de nuestro territorio mientras nosotros apoltronados en Lima todo lo ignoramos? Hay que convencerse que nosotros somos los que debemos conocer los productos naturales de nuestra tierra; los extranjeros nada dicen, ni nada nuevo nos enseñan. Este problema al parecer difícil se resuelve, cuando hay perseverancia, buena voluntad para el estudio y una buena biblioteca. Si Arquímedes dijo, dadme una palanca y levantaré al mundo, se puede decir también: dadme una buena biblioteca y arancaré á la tierra sus tesoros.

Aplicación industrial.—El Alfaro, da buena madera blanca con jaspe rosado ó negro bastante liviana. Tiene la propiedad de ser incorruptible y dar el *Aceite de Bálsamo de María.*

Este obtenido por incisión de la corteza y llamado también bálsamo de Landim ó aceite fino, es amarillento, aromático, acído, de sabor acre y amargo. Se usa contra las úlceras crónicas. La decocción de la raiz como carminativa. El aceite extraido de las semillas,

según Ainslie, se emplean en las afecciones reumáticas y gotosas. En las erupciones cutáneas y en la sarna. Según Geoffroy, se aplica, sobre el ombligo, contra la histeria, cardialgía y vómitos nerviosos. La resina es emética y purgante. La corteza contundida es empleada en la orquitis; también para embriagar los pescados.

Copaiba.—Hay muchas especies y variedades del género *Copaiba Milleo Copaifera Lin.*

En el Amazonas viven muchas *Copaifera Lin*, todas útiles para la extracción del bálsamo de copaiba. Como entre éstas se encuentran la *Copaifera officinalis Lin*, lo que digamos de ella es aplicable á las otras especies y variedades. La palabra copaiba es brasileña. Esta planta da madera color bermejo oscuro, de tejido compacto, con poros poco visibles. El peso especifico es de 1,078. La resistencia de 888 kilógramos por metro cuadrado.

Aplicación industrial.—Madera de primer orden y excelente para toda clase de construcciones civiles y obras de inmersión, etc. El tronco produce un aceite medicinal de gran exportación para Europa. Su empleo en medicina es considerado específico en la gonorrea en el estado agudo; sin valor en el estado crónico. En la bronquitis, cistitis catarrales ó blenorrágicas, en las úlceras. Es un poderoso cicatrizante de las heridas del ombligo de las criaturas, evitando el tétanos ó mal de siete días. Se dice que á débil dósis es estimulante; á fuerte dósis, un purgante drástico y emético dañoso. Es empleado también contra la disentería, en los periodos avanzados de la tuberculosis pulmonar; en fin, en pintura para dar esmalte a los colores.

Extracción del bálsamo.—Se dice debe hacerse en el mes de Agosto. Para esto se hace en la base del tronco un ancho corte cuneiforme que penetre hasta el corazón de la madera. El bálsamo que se derrama es abundante y rápido, pudiendo obtenerse seis kilos en tres horas. Un árbol puede dar 40 litros de bálsamo. Cuando ha terminado de derramarse el bálsamo, se cierra el corte con arcilla que se quita al cabo de cierto tiempo para hacer una nueva recolección en el año. Con frecuencia sucede que la secresión del bálsamo es tan abundante en algunos árboles que su tronco no resiste á la presión de la oleo-resina que se acumula y se rompe produciendo un ruido bastante violento. Respecto á la historia de esta planta nada diremos; para esto, hay muchas obras en la Biblioteca Nacional donde puede satisfacer su curiosidad la persona que desée conocerla.

Aurelio C. Cárdenas.



BOLETIN METEREOLOGICO

De la Escuela Salesiana—Cusco (Perú)

Altura sobre el nivel del mar, metros 3450.
Latitud Sur 13°, 30' 64".—Longitud W. Paris 74°, 22, 55".

Resumen mensual de Enero—1915

			FECHAS
Presión barométrica......	máxima	507,9 mm.	9
	mínima	502,1 „	25
	media	505,3 „	
Temperatura al abrigo.....	máxima	21.4 centígs.	14,25
	mínima	4,4 „	27
	Media	12,15 „	
Tensión del vapor........	máxima	8,6 mn.	26
	mínima	2,4 mm.	8
	media	6,7 mm.	
Humedad relativa........	máxima	92	1,30
	mínima	15	8
	media	6,5	
Estado del cielo..........	media	6,7	
Agua caída....	total	172,5 mm.	
	máxima	20,4 „	27
	mínima	1 „	12,13
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos................	máxima	3,5	23
	mínima	0,9	29
	media	1,7	
Ozono del aire...........	máxima	20	27,29
	mínima	11	24
	media	15	
Viento dominante........	superior	E	
	inferior	N W	
Velocidad del viento en 24 horas...............	máxima	236,1 Km.	11
	mínima	29,8 „	30
	media	111,6 „	
Días...	serenos	N° 1	
	mixtos	„ 13	
	nublados	„ 17	
Días con................	lluvia	N° 23	
	nieve	„ 0	
	nieblas	„ 4	
	rocío	„ 15	
	escarcha	„ 0	
	helada	„ 0	
	temporal	„ 6	
	granizo	„ 6	
	viento fuerte	1	

OBSERVACIONES.................................

Resumen mensual de Febrero—1915

				FECHAS
Presión barométrica.......	máxima	507,7	mm.	1-16
	mínima	503,1	„	10
	media	505,6	„	
Temperatura al abrigo....	máxima	20,2	centígs.	17
	mínima	5,7	„	10
	media	11,6	„	
Tensión del vapor..	máxima	8,4	mn.	21
	mínima	3,8	mm.	8
	media	6,8	mm.	
Humedad relativa %......	máxima	94		24
	mínima	25		10
	media	77,71		
Estado del cielo 0-10......	media	7,1		
Agua caída..............	total	141,3	mm.	
	máxima	26,5	„	24
	mínima	0,5	„	3
Evaporación á la sombra en centímetros cubicos	máxima	2,6		19
	mínima	0,5		24
	media	1,5		
Ozono del aire............	máxima	21		12,22,24
	mínima	11		11,19
	media	16		
Viento dominante........	superior	E		
	inferior	N W		
Velocidad del viento en 24 horas	máxima	179	Km.	5
	mínima	25,8	„	8
	media	78,9	„	
Días	serenos	Nº 2		
	mixtos	„ 7		
	nublados	„ 19		
Días con...........	lluvia	Nº 19		
	nieve	„ 0		
	nieblas	„ 7		
	rocío	„ 7		
	escarcha	„ 0		
	helada	„ 0		
	temporal	„ 4		
	granizo	„ 1		
	viento fuerte	1		

Observaciones ....

Resumen mensual de Marzo—1915

				FECHAS
Presión barométrica......	máxima	508,7	mm.	30
	mínima	503	„	8-9
	media	506,02	„	
Temperatura al abrigo....	máxima	21,1	centígs	2
	mínima	5,6	„	31
	media	12,08	„	
Tensión del vapor...	máxima	9	mn.	12
	mínima	5,1	mm.	27
	media	6,8	mm.	
Humedad relativa %.....	máxima	94		1
	mínima	35		22-27
	media	70		
Estado del cielo 0-10.....	media	6,1		
Agua caída	total	120,7	mm.	
	máxima	16	„	1
	mínima	0,3	„	31
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos...	máxima	2,9		23
	mínima	0,8		12
	media	1,6		
Ozono del aire............	máxima	21		7
	mínima	10		23,
	media	14		
Viento dominante.........	superior	E		
	inferior	N W		
Velocidad del viento en 24 horas...............	máxima	213,7	Km.	26
	mínima	22,9	„	22
	media	103,5	„	
Días....................	serenos	Nº 3		
	mixtos	„ 17		
	nublados	„ 11		
Días con................	lluvia	Nº 22		
	nieve	„ 0		
	nieblas	„ 1		
	rocío	„ 20		
	escarcha	„ 0		
	helada	„ 0		
	temporal	„ 2		
	granizo	„ 1		
	viento fuerte	2		

OBSERVACIONES ....

Resumen mensual de Abril — 1915

			FECHAS
Presión barométrica	máxima	508,4 mm.	17
	mínima	503,4 „	6–7
	media	506 „	
Temperatura al abrigo....	máxima	21,2 centígs.	25
	mínima	4,3 „	20
	media	11,7 „	
Tensión del vapor.........	máxima	8,4 mn.	11
	mínima	1,7 mm.	6
	media	6 mm.	
Humedad relativa %......	máxima	91	14-15-16
	mínima	10	6
	media	64	
Estado del cielo 0–10.....	media	4,4	
Agua caída..............	total	68,5 mm	
	máxima	19 „	1
	mínima	0,6 „	15
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos.	máxima	3,3	7
	mínima	0,5	12
	media	2,1	
Ozono del aire.	máxima	16	1
	mínima	7	28
	media	11,9	
Viento dominante........	superior	E	
	inferior	N O	
Velocidad del viento en 24 horas...............	máxima	165,7 Km.	4
	mínima	17, „	16
	media	67,59 „	
Dias.....................	serenos	Nº 10	
	mixtos	„ 14	
	nublados	„ 6	
Días con.................	lluvia	Nº 10	
	nieve	„ 0	
	nieblas	„ 0	
	rocío	„ 19	
	escarcha	„ 6	
	helada	„ 0	
	temporal	„ 1	
	granizo	„ 1	
	viento fuerte	0	

Observaciones: mínima al intemperie á 100 metros del observatorio +1 — el día 30.

Resumen mensual de Mayo—1915

		FECHAS
Presión barométrica	máxima 508,4 mm.	2
	mínima 502,7 „	20
	media 505,9 „	
Temperatura al abrigo	máxima 22,1 centígs.	12-16
	mínima 1,3 „	25
	media 11,6 „	
Tensión del vapor	máxima 7,1 mn.	10
	mínima 2 mm.	25
	media 4,9 mm.	
Humedad relativa %	máxima 90	2-31
	mínima 13	14-25
	media 55	
Estado del cielo 0-10	media 1.9	
Agua caída	total 1,4 mm.	
	máxima 1,4 „	1
	mínima unas gotas	3-11-12-19-20-23-31
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos	máxima 3,4	26
	mínima 1,4	1
	media 2,6	
Ozono del aire	máxima 13	3-20
	mínima 6	24
	media 9,8	
Viento dominante	superior W	
	inferior N W	
Velocidad del viento en 24 horas	máxima 179,9 Km.	19
	mínima 24 „	25
	media 95,1 „	
Días	serenos N° 23	
	mixtos „ 8	
	nublados „ 0	
Días con	lluvia N° 1	
	nieve „ 0	
	nieblas „ 0	
	rocío „ 7	
	escarcha „ 20	
	helada „ 1	
	temporal „ 0	
	granizo „ 0	
	vientofuerte 0	

Observaciones: mínima á la intemperie, centígrados—26 bajo cero el día 25.

Resumen mensual de Junio—1915

				FECHAS
Presión barométrica......	máxima	508,5	mm.	16
	mínima	503,6	„	6
	media	506,3	„	
Temperatura al abrigo....	máxima	20,3	centígs.	15
	mínima	0,0	„	13
	media	9,4	„	
Tensión del vapor	máxima	7	mn.	8
	mínima	0,9	mm.	5
	media	4,2	mm.	
Humedad relativa %......	máxima	93		1
	mínima	6		5
	media	55		
Estado del cielo 0–10......	media	2,8		
Agua caída..............	total	13,1	mm.	
	máxima	5,9	„	24
	mínima	1,2	„	2–23
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos	máxima	3,5		17
	mínima	0,7		24
	media	2,3		
Ozono del aire...........	máxima	15		2–24–25
	mínima	6		21
	media	9,4		
Viento dominante.........	superior	W		
	inferior	N W		
Velocidad del viento en 24 horas........	máxima	184,9	Km.	22
	mínima	21.2	„	29
	media	108,7	„	
Días..................	serenos	Nº 20		
	mixtos	„ 9		
	nublados	„ 1		
Dìas con................	lluvia	Nº 5		
	nieve	„ 1 en los alrededores día 25		
	nieblas	„ 0		
	rocío	„ 5		
	escarcha	„ 7		
	helada debil	8		
	temporal	„ 0		
	granizo	,- 0		
	viento fuerte	0		

Observaciones: Mínima á la intemperie, en centígrados—bajo cero, 3, 8, el día 15.

Resumen mensual de Julio—1915

			FECHAS
Presión barométrica.. ...	máxima	508,7 mm.	25
	mínima	504 ,,	2–18
	media	506,3 ,,	
Temperatura al abrigo....	máxima	21,3 centígs.	28
	mínima	0,0 ,,	1
	media	9,3 ,,	
Tensión del vapor........	máxima	6,5 mn.	22
	mínima	0,4 ,,	16–31
	media	3,7 ,,	
Humedad relativa %......	máxima	96	1
	mínima	3	5
	media	50	
Estado del cielo 0–10.....—	media	2	
Agua caída..............	total	6,5 mm.	
	máxima	1,9 ,,	8–22
	mínima	0,5 ,,	7
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos.................	máxima	4,2	16
	mínima	0,9	8
	media	2,2	
Ozono al aire libre........	máxima	14	
	mínima	6	22
	media	7,4	2–16–17–19–20–24–27
Viento dominante........	superior	W	
	inferior	N W	
Velocidad del viento en 24 horas................	máxima	145,3 Km.	2
	mínima	19,1 ,,	1
	media	72,8 ,,	
Días.....................	serenos	N° 23	
	mixtos	,, 7	
	nublados	,, 1	
Días con................	lluvia	N° 5	
	nieve	,, 0	
	nieblas	,, 0	
	rocío	,, 7	
	escarcha	,, 15	
	helada debil	9	
	temporal	0	
	granizo	0	
	viento	0	

Observaciones: Mínima á la intemperie, en centígrados–6 ½ bajo cero, el día 17.

Resumen mensual de Agosto—1915

		FECHAS
Peresión barométrica.....	máxima 508,6 mm.	1
	mínima 502,7 „	16
	media 506,1 „	
Temperatura al abrigo....	máxima 21 centígs.	16–22
	mínima 0,8 „	1
	media 10,38 „	
Tensión del vapor........	máxima 6,7 mn.	28–31
	mínima 1 „	9–20
	media 4,7 „	
Humedad relativa %......	máxima 94	5
	mínima 7	9–20
	media 58	
Estado del cielo 0–10.....	media 3,1	
Agua caída..............	total 20,9 mm.	
	máxima 8,9 „	30
	mínima 1,2 „	5
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos.................	máxima 3,7	22
	mínima 0,8	7
	media 1-9	
Ozono del aire............	máxima 15	31
	mínima 6	2-3-11
	media 1,9	
Viento dominante	superior W	
	inferior N W	
Velocidad del viento en 24 horas................	máxima 256,7 Km.	22
	mínima 33,3 „	12
	media 86,5 „	
Días....................	serenos N° 17	
	mixtos „ 13	
	nublados „ 1	
Días con................	lluvia N° 6	
	nieve „ 0	
	nieblas „ 0	
	rocío „ 5	
	escarcha „ 19	
	helada debil 1	
	temporal „ 2	
	granizo „	
	viento fuerte 1	

Observaciones: Mínima á la intemperie, en centígrados–2.6, bajo cero, el dia 19.

Resumen mensual de Setiembre—1915

			FECHAS
Presión barométrica.......	máxima	507,9 mm.	15–18
	mínima	502,4 „	23
	media	506,07 „	
Temperatura al abrigo....	máxima	21,6 centígs.	12–16
	mínima	2,8 „	18
	media	11,3 „	
Tensión del vapor..	máxima	6,8 mn.	27
	mínima	0,5 mm.	12
	media	5,2 mm.	
Humedad relativa %......	máxima	93	18
	mínima	2	12
	media	58	
Estado del cielo 0–10......	media	4,4	
Agua caída..............	total	39,8 mm.	
	máxima	16,8 „	17
	mínima	1,2 „	20
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos	máxima	4	13
	mínima	1,1	18
	media	2,3	
Ozono del aire............	máxima	15	19,20
	mínima	8	11,13,14,27
	media	10	
Viento dominante........	superior	W	
	inferior	N W	
Velocidad del viento en 24 horas.................	máxima	190,2 Km.	24
	mínima	30 „	10
	media	86,2 „	
Días	serenos	N° 9	
	mixtos	„ 14	
	nublados	„ 7	
Días con...........	lluvia	N° 7	
	nieve	„ 1	en las alturas
	nieblas	„ 0	
	rocío	„ 11	
	escarcha	„ 0	
	helada debil	0	
	temporal	„ 1	
	granizo	„ 1	
	viento fuerte	1	

Observaciones: Hubo temblor el dia 8 á las 10.30 p. m.

Resumen mensual de Octubre—1915

		FECHAS
Presión barométrica.......	máxima 508,2 mm.	31
	mínima 501,8 „	6
	media 505,36 „	
Temperatura al abrigo.....	máxima 22 centígs.	5
	mínima 3 „	18
	media 11,31 „	
Tensión del vapor........	máxima 7,6 mn.	20
	mínima 1,7 mm.	7
	media 6,12 mm.	
Humedad relativa °/₀......	máxima 94	18–20
	mínima 10	7
	media 66,5	
Estado del cielo 0–10......	media 5	
Agua caída........	total 120,4 mm.	
	máxima 20 „	18
	mínima 0.5	28
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos.................	máxima 3,2	7
	mínima 0,8	19–27
	media 1,7	
Ozono del aire...........	máxima 17	21
	mínima 8	3
	media 13	
Viento dominante.........	superior W y E	
	inferior N W y N	
Velocidad del viento en 24 horas...............	máxima 158 Km.	7
	mínima 15 „	21
	media 74,1 „	
Días....................	serenos Nº 6	
	mixtos „ 18	
	nublados „ 7	
Días con.................	lluvia Nº 23	
	nieve „ 0	
	nieblas „ 0	
	rocío „ 12	
	escarcha „ 0	
	helada débil 0	
	temporal „ 5	
	granizo „ 3	
	viento fuerte 0	

OBSERVACIONES:

Resumen mensual de Noviembre—1915

				FECHAS
Presión barométrica.......	máxima	508,4	mm.	2
	mínima	502,2	,,	15-26
	media	505,02	,,	
Temperatura al abrigo...	máxima	20,6	centígs.	16
	mínima	4,3	,,	7
	media	11,95	,,	
Tensión del vapor...	máxima	8,2	mn.	2
	mínima	2,8	mm.	26
	media	6,2	mm.	
Humedad relativa %.....	máxima	91		10
	mínima	17		26
	media	62		
Estado del cielo 0-10.....	media	5,5		
Agua caída..............	total	81,7	mm.	
	máxima	17,8	,,	1
	mínima	1,2	,,	21
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos...	máxima	2,7		27
	mínima	0,8		17
	media	1,6		
Ozono del aire............	máxima	17		1
	mínima	11		26
	media	13		
Viento dominante.........	superior	E		
	inferior	N W		
Velocidad del viento en 24 horas...............	máxima	196,1	Km.	8
	mínima	25,6	,,	11
	media	96,6	,,	
Días....................	serenos	Nº	5	
	mixtos	,,	16	
	nublados	,,	9	
Días con................	lluvia	Nº	10	
	nieve	,,	0	
	nieblas	,,	0	
	rocío	,,	13	
	escarcha	,,	0	
	helada	,,	0	
	temporal	,,	1	
	granizo	,,	1	
	viento fuerte		1	

OBSERVACIONES...

Resumen mensual de Diciembre — 1915

		FECHAS
Presión barométrica	máxima 507,4 mm.	26
	mínima 200,8 „	15
	media 504,9 „	
Temperatura al abrigo....	máxima 22,4 centígs.	12
	mínima 4,4 „	16
	media 12,19 „	
Tensión del vapor........	máxima 10 mn.	1
	mínima 3,4 mm.	9
	media 6,2 mm.	
Humedad relativa °/₀......	máxima 91	20–24
	mínima 22	15
	media 64	
Estado del cielo 0–10.....	media 5,4	
Agua caída..............	total 105,1 mm	
	máxima 20,5 „	15
	mínima 0,5 „	12–19
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos.	máxima 3,6	14
	mínima 0,7	20
	media 1,7	
Ozono del aire.	máxima 18	15–23
	mínima 11	8
	media 14	
Viento dominante........	superior E y W	
	inferior N W	
Velocidad del viento en 24 horas	máxima 189,7 Km.	30
	mínima 27,8 „	13
	media 81,4 „	
Dias....................	serenos N° 4	
	mixtos „ 18	
	nublados „ 9	
Días con.................	lluvia N° 19	
	nieve „ 0	
	nieblas „ 1	
	rocío „ 15	
	escarcha „ 0	
	helada „ 0	
	temporal „ 3	
	granizo „ 2	
	viento fuerte 1	

Observaciones: Temblor débil el día 28 á las 6,45 p. m.

BOLETIN METEREOLOGICO

De la Escuela Salesiana—Cusco (Perú)

Altura sobre el nivel del mar, metros 3450.
Latitud Sur 13°, 30' 64".—Longitud W. Paris 74°, 22, 55".

Resumen mensual de Enero—1916

			FECHAS
Presión barométrica......	máxima	507,9 mm.	18
	mínima	502,2 „	8
	media	505,2 „	
Temperatura al abrigo.....	máxima	20.2 centígs.	8–27
	mínima	5 „	13–21
	Media	11,76 „	
Tensión del vapor........	máxima	8,1 mn.	19
	mínima	5,2 mm.	14–21
	media	6,7 mm.	
Humedad relativa °/₀	máxima	94	10
	mínima	32	21
	media	71	
Estado del cielo 0.10......	media	5,9	
Agua caída..............	total	191,4 mm.	
	máxima	21,5 „	9
	mínima	1,5 „	14-17-29
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos................	máxima	2,2	12–27
	mínima	0,5	28
	media	1,4	
Ozono del aire...........	máxima	17	13-20-21
	mínima	12	6-18-19-24-30
	media	14	
Viento dominante........	superior	E y N	
	inferior	N W	
Velocidad del viento en 24 horas...............	máxima	184 Km.	23
	mínima	22,6 „	3
	media	71,4 „	
Días...	serenos	Nº 5	
	mixtos	„ 16	
	nublados	„ 10	
Días con.................	lluvia	Nº 22	
	nieve	„ 0	
	nieblas	„ 4	
	rocío	„ 7	
	escarcha	„ 0	
	helada	„ 0	
	temporal	„ 5	
	granizo	„ 5	
	viento fuerte	1	

OBSERVACIONES...............................

Resumen mensual de Febrero—1916

				FECHAS
Presión barométrica......	máxima	507,2	mm.	7-8
	mínima	501,9	„	23
	media	504,9	„	
Temperatura al abrigo.....	máxima	20	centígs.	27
	mínima	2,7	„	8
	Media	11,24	„	
Tensión del vapor........	máxima	9,5	mn.	21
	mínima	4,5	mm.	6
	media	6,4	mm.	
Humedad relativa °/₀	máxima	93		5
	mínima	34		8
	media	71		
Estado del cielo 0.10......	media	6		
Agua caída...............	total	215,6	mm.	
	máxima	51,8	„	1
	mínima	0.5	„	22-26
Eaaporación á la sombra en centímetros cúbicos.................	máxima	2		16-27
	mínima	0,6		6-7
	media	1,3		
Ozono del aire............	máxima	18		2
	mínima	12		9-18-21
	media	14		
Viento dominante........	superior	E		
	inferior	N W		
Velocidad del viento en 24 horas...............	máxima	129	Km.	14
	mínima	22,1	„	7
	media	29,0,8	„	
Días...	serenos	Nº	2	
	mixtos	„	15	
	nublados	„	12	
Días con.................	lluvia	Nº	24	
	nieve	„	2	
	nieblas	„	4	Sobre algunos cerros
	rocio	„	8	
	escarcha	„	0	
	helada	„	0	
	temporal	„	4	
	granizo	„	4	
	viento fuerte		2	

OBSERVACIONRS: En 6 años no cáyó tanta lluvia en un día, como el 1.º de Febrero, milímetros 51,8.

Resumen mensual de Marzo—1916

				FECHAS
Presión barométrica......	máxima	507,3	mm.	11
	mínima	502,3	,,	9-13
	media	505,1	,,	
Temperatura al abrigo....	máxima	21,2	centígs.	13-17
	mínima	4,4	,,	11
	media	12,5	,,	
Tensión del vapor	máxima	7,5	mm.	6
	mínima	3,3	mm.	9
	media	5,9	mm.	
Humedad relativa %......	máxima	89		26
	mínima	19		9
	media	62		
Estado del cielo 0-10......	media	4,9		
Agua caída..............	total	57	mm.	
	máxima	11	,,	2
	mínima	1	,,	4-24
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos................	máxima	2,4		17
	mínima	1		15-25
	media	1,8		
Ozono del aire...........	máxima	18		2
	mínima	10		29-30
	media	13		
Viento dominante.........	superior	E		
	inferior	N W		
Velocidad del viento en 24 horas..............	máxima	187,2	Km.	2
	mínima	10	,,	26
	media	53,6	,,	
Días....................	serenos	N° 8		
	mixtos	,, 18		
	nublados	,, 5		
Días con...............	lluvia	N° 15		
	nieve	,, 0		
	nieblas	,, 0		
	rocío	,, 18		
	escarcha	,, 0		
	helada debil	0		
	temporal	,, 4		
	granizo	,, 4		
	viento fuerte	2		

Observaciones: 2 temblores notables el día, 11 á la 1.45, y 1,54 p. m. ningún daño.

Resumen mensual de Abril — 1916

			FECHAS
Presión barométrica.......	máxima	508 mm.	20
	mínima	502,7 „	7
	media	505,6 „	
Temperatura al abrigo....	máxima	22 centígs.	7
	mínima	3,4 „	23
	mediá	11,8 „	
Tensión del vapor..	máxima	8,6 mn.	12
	mínima	3,4 mm.	8
	media	6 mm.	
Humedad relativa %......	máxima	91	1–30
	mínima	20	4–8
	media	66	
Estado del cielo 0–10......	media	5	
Agua caída.............	total	53,1 mm.	
	máxima	10,6 „	11
	mínima	0,5 „	10
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos	máxima	2,1	7–9
	mínima	0,7	28
	media	1,4	
Ozono del aire............	máxima	16	13
	mínima	9	21
	media	12	
Viento dominante........	superior	E	
	inferior	NO y NNO	
Velocidad del viento en 24 horas.................	máxima	125,4 Km.	26
	mínima	18,5 „	9
	media	40,9 „	
Días	serenos	Nº 6	
	mixtos	„ 16	
	nublados	„ 8	
Días con...........	lluvia	Nº 13	
	nieve	„ 0	
	nieblas	„ 0	
	rocío	„ 5	
	escarcha	„ 1	
	helada debil	0	
	temporal	„ 2	
	granizo	„ 2	
	viento fuerte	1	

Observaciones:.......................................

Resumen mensual de Mayo—1916

		FECHAS
Presión barométrica........	máxima 509,1 mm.	8
	mínima 503 ,,	26
	media 506,07 ,,	
Temperatura al abrigo.....	máxima 21,5 centígs.	6
	mínima +0,2 ,,	8
	media 10,43 ,,	
Tensión del vapor.........	máxima 6,5 mn.	2
	mínima 0,2 mm.	4
	media 4,02 mm.	
Humedad relativa %.......	máxima 93	18
	mínima 1	4
	media 50,9	
Estado del cielo 0–10......	media 2,6	
Agua caída........	total 13 mm.	
	máxima 13 ,,	18
	mínima unas gotas	2–16–31
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos..................	máxima 3	1
	mínima 0,6	18
	media 2	
Ozono del aire...........	máxima 15	18-19-21
	mínima 6	11
	media 10,3	
Viento dominante.........	superior W	
	inferior N W	
Velocidad del viento en 24 horas................	máxima 111,7 Km.	17
	mínima 6,8 ,,	1
	media 45,9 ,,	
Días......................	serenos Nº 21	
	mixtos ,, 9	
	nublados ,, 1	
Días con..................	lluvia Nº 1	
	nieve ,, 1 en los alrededores	
	nieblas ,, 0	
	rocío ,, 3	
	escarcha ,, 12	
	helada débil 9	
	temporal ,, 0	
	granizo ,, 0	
	viento fuerte 0	

Observaciones: El día 8 mínima á la intemperie bajo cero–3,8–espesor del hielo 8 milímetros.

Resumen mensual de Junio—1916

				FECHAS
Presión barométrica.......	máxima	507,8	mm.	22
	mínima	502,6	,,	14
	media	504,7	,,	
Temperatura al abrigo ...	máxima	19,9	centígs.	12
	mínima	–0,6	,,	29
	media	9,07	,,	
Tensión del vapor...	máxima	6,8	mn.	16
	mínima	0,4	mm.	30
	media	4,3	mm.	
Humedad relativa °/₀.....	máxima	96		19
	mínima	3		30
	media	56		
Estado del cielo 0–10.....	media	2,1		
Agua caída	total	2,5	mm.	
	máxima	2,5	,,	28
	mínima	unas gotas		1-6-15-23
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos...	máxima	2,5		24-25-26
	mínima	1,2		28
	media	1,8		
Ozono del aire............	máxima	13		1–6–17
	mínima	6		23–27
	media	9,5		
Viento dominante.........	superior	W		
	inferior	N W		
Velocidad del viento en 24 horas...............	máxima	145,8	Km.	7
	mínima	13,9	,,	8
	media	60,5	,,	
Días....................	serenos	N°	24	
	mixtos	,,	6	
	nublados	,,	0	
Días con................	lluvia	N°	1	
	nieve	,,	1 en los alrededores	28
	nieblas	,,	0	
	rocío	,,	2	
	escarcha	,,	16	
	helada	,,	6	
	temporal	,,	0	
	granizo	,,	0	
	viento fuerte		1	

Observaciones: Mínima á la intemperie, en centígrados bajo cero–2,2 el día 21, grueso del hielo 1 milímetro.

Resumen mensual de Julio—1916

			FECHAS
Presión barométrica	máxima	508,4 mm.	31
	mínima	502,9 „	25
	media	505,8 „	
Temperatura al abrigo....	máxima	21,9 centígs.	22
	mínima	-0,8 „	13
	media	9,9 „	
Tensión del vapor........	máxima	6,2 mn.	31
	mínima	0,3 mm.	13
	media	3,4 mm.	
Humedad relatíva %......	máxima	92	25
	mínima	2	13
	media	47	
Estado del cielo 0-10.....	media	1,3	
Agua caída..............	total	2,5 mm	
	máxima	2,5 „	31
	mínima	unas gotas	1-8-26-30
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos.	máxima	3,1	23
	mínima	1,3	7-9-17
	media	2	
Ozono del aire.	máxima	9	31
	mínima	4	13
	media	6,3	
Viento dominante........	superior	W	
	inferior	N W	
Velocidad del viento en 24 horas...............	máxima	189,1 Km.	6
	mínima	17 „	24
	media	65,2 „	
Dias....................	serenos	N° 25	
	mixtos	„ 5	
	nublados	„ 1	
Días con................	lluvia	N° 1	
	nieve	„ 0	
	nieblas	„ 0	
	rocío	„ 0	
	escarcha	„ 20	
	helada	„ 3	
	temporal	„ . 0	
	granizo	„ 0	
	viento fuerte	4	

Observaciones: Mínima á la intemperie, en centígrados bajo cero—2,8 el día 13, grueso del hielo 6 milímetros.

Resumen mensual de Agosto — 1916

			FECHAS
Presión barométrica	máxima	509,3 mm.	1
	mínima	503 ,,	29
	media	506,4 ,,	
Temperatura al abrigo....	máxima	24,1 centígs.	25
	mínima	0,4 ,,	4-5-6
	media	11,4 ,,	
Tensión del vapor........	máxima	6,2 mm.	30
	mínima	0,2 ,,	2-3-4-8-24
	media	3,2 ,,	
Humedad relativa %......	máxima	91	30
	mínima	1	3-4-8-24
	media	42	
Estado del cielo 0-10.....	media	1.9	
Agua caída..............	total	3 mm.	
	máxima	1,5 ,,	30
	mínima	0.5 ,,	29
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos..................	máxima	5,6	26
	mínima	1	1
	media	2,8	
Ozono del aire............	máxima	12	30
	mínima	5	5-6-8
	media	7	
Viento dominante	superior	W y S W	
	inferior	N W y NN W	
Velocidad del viento en 24 horas................	máxima	136,0 Km.	12
	mínima	24.4 ,,	6
	media	52,7 ,,	
Días.......	serenos	N° 25	
	mixtos	,, 5	
	nublados	,, 1	
Días con........	lluvia	N° 3	
	nieve	,, 0	
	nieblas	,, 0	
	rocío	,, 1	
	escarcha	,, 19	
	helada debil	5	
	temporal	,, 0	
	granizo	,, 0	
	viento fuerte	0	

Observaciones: Mínima á la intemperie, en centígrados bajo cero-1,2 el día 6 y 8; grueso del hielo 2 milímetros.

Resumen mensual de Setiembre—1916

		FECHAS
Presión barométrica.....	máxima 508,9 mm.	15
	mínima 502,2 ,,	29
	media 506,3 ,,	
Temperatura al abrigo....	máxima 26,5 centígs.	22
	mínima +1,8 ,,	10
	media 13 ,,	
Tensión del vapor........	máxima 6,8 mm.	3
	mínima 0,2 ,,	28
	media 4 ,,	
Humedad relativa %......	máxima 91	26
	mínima 1	28
	media 50	
Estado del cielo 0–10.....	media 3	
Agua caída..............	total 19 mm.	
	máxima 6,5 ,,	3
	mínima 1 ,,	2–27
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos..................	máxima 4	1–21
	mínima 1	26
	media 2,4	
Ozono al aire libre........	máxima 11	
	mínima 5	2–4
	media 7,7	13–15
Viento dominante........	superior W y E	
	inferior N W	
Velocidad del viento en 24 horas................	máxima 163 Km.	28
	mínima 29,6 ,,	3
	media 52,3 ,,	
Días.....................	serenos Nº 17	
	mixtos ,, 10	
	nublados ,, 3	
Días con.................	lluvia Nº 7	
	nieve ,, 0	
	nieblas ,, 0	
	rocío ,, 12	
	escarcha ,, 10	
	helada 0	
	temporal 2	
	granizo 2	
	viento fuerte 2	

Observaciones:..

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termómetro				Termógrafo	
			Ter.	Lectura	Estand	Min.	Min. Pto.	Hum.	Hora	Lectura
1	Sab.	9.0	49	17.75	49	33	50	....	9.0	48
2	Dom.	9.0	49	17.75	49	33	49	....	9.0	46
3	Lun.	7.30	39	17.80	39	36	39	....	7.30	38
4	Mar.	7.0	39	17.75	39	35	39	....	7.0	38
5	Miér.	7.30	39	17.80	39	34	40	....	7.30	38
6	Jue.	7.30	38	17.80	38	33	38	....	7.30	36
7	Vier.	8.30	43	17.80	43	33	42	....	8.30	40
8	Sáb.	....	..	.....	..	..	..	....	....	..
9	Dom.	8.0	42	17.74	42	24	43	....	8.0	40.5
10	Lun.	7.30	42	17.74	42	33	42	...	7.30	40
11	Mar.	7.30	40	17.80	40	34	40	....	7.30	39
12	Miér.	7.30	40	17.84	40	33	39	....	7.30	38
13	Jue.	7.15	40	17.82	40	31	41	....	7.15	39
14	Vier.	9.0	54	17.72	54	32	48	....	9.0	46
15	Sáb.	7.30	42	17.75	42	34	40	....	7.30	40
16	Dom.	8.30	45	17.75	45	33	45	....	8.30	44
17	Lun.	7.30	45	17.753	45	33	44	....	7.30	43
18	Mar.	7.00	38	17.85	38	36	39	....	7.0	36
19	Miér.	....	..	......	..	..	..	....	....	..
20	Jue.	8.0	38	17.86	38	33	37	....	8.0	36
21	Vier.	7.30	34	17.88	34	29	34	....	7.30	32
22	Sáb.	7.30	45	17.73	45	33	42	....	7.30	40
23	Dom.	....	..	.....	..	..	..	....	....	..
24	Lun.	8.0	42	17.70	42	29	31	....	8.0	38
25	Mar.	8.0	48	17.75	48	32	45	...	8.0	45
26	Miér.	7.0	39	17.75	39	36	39	....	7.0	38
27	Jue.	7.30	50	17.70	50	32	48	....	7.30	48
28	Vier.	7.30	46	17.75	46	37	46	....	7.30	45
29	Sáb.	8.0	41	17.80	41	32	40	....	8.0	39
30	Dom.	8.30	48	17.75	48	33	46	....	8.30	44
31	Lun.	8.0	42	17.80	42	35	40	....	8.0	40

POR LA MAÑANA

El Mes de Enero de 1916.

Barógrafo		Aguacero			Nublosidad			Vientos			
Hora	Lectura	Lluvia	Nieve	Total	Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 M. Desf
9.0	17.55	·3"	....	‘3"	10	Str Cu.	Gen				
9.0	17.60	·4"	....	‘4"	5	Cum.	”				
7.30	17.60	·3"	....	‘3"	10	Str. Cu.	”				
7.0	17.55	·2"	....	‘2"	10	” ”	”				
7.30	17.55	....	....	....	10	” ”	”				
7.30	17.60	·5"	2"	1’2"	10	” ”	”				
8.30	17.60	·2"	5"	‘3"	10	” ”	”				
....	......	....	....	....	..	......	....				
8.0	17.52	....	....	....	10	Str Cu.	Gen.				
7.30	17.55	·3"	....	·3«	8	” ”	N.				
7.30	17.55	·05"	....	·5»	10	” ”	Gen.				
7.30	17.60	·15"	....	·5»	8	” ”	Hor.				
7.15	17.60	....	....	....	6	Cum.	en.				
9.0	17.55	....	....	....	2	Cirrus.					
7.30	17.55	....	....	....	5	Str. Cu.	n.				
8.30	17.55	·5"	....	·15»	10	” ”	”				
7.30	17.57	·4"	....	·4»	8	” ”	Hor.				
7.0	17.55	·2"	....	·2»	10	” ”	Gen.				
....	.....	....	....	....	..	......	....				
8.0	17.55	....	2"	·7"	10	Str. Cu.	Gen.				
7.30	17.55	·3’	....	·3"	10	” ”	”				
7.30	17.50	....	....	....	4	Cirrus.	”				
....	......	....	....	....	..	......	....				
8.0	17.50	....	....	....	10	Str. Cu.	Ge				
8.0	17.55	·3"	1"	·5"	5	Cirrus.	”				
7.0	17.55	·1’	....	·1"	10	Str. Cu.	”				
7.30	17.50	....	....	....	5	Cum.	”				
7.30	17.50	·2"	....	·2"	8	”	”				
8.0	17.575	·1"	....	·1"	10	Str Cu.	”				
8.30	17.60	·2"	½"	·4"	10	” ”	”				
8.0	17.50	....	....	....	10	” ”	”				

Cárlos Fox.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termómetro				Aguacero		
			Ter.	Lectura	Estand	Max.	Max. Pto.	Hum.	Lluvia	Nieve	Total
1	Sáb.	5.00	47	17.650	47	57.2	45				
2	Dom.	5.30	47	17.712	47	53.7	44.6				
3	Lun.	5.30	44	17.748	44	57.2	42.8				
4	Mar.	5.00	40	17.736	40	57.2	37.8				
5	Miér.	5.45	50	17.650	50	59	42.8				
6	Jue.	5.00	42	17.756	42	60.8	41				
7	Vier.										
8	Sáb.	6.00	40	17.750	40	59	38				
9	Dom.	5.15	40	17.710	40	53.6	37.5				
10	Lun.	5.00	45	17.760	45	59	42.8				
11	Mar.	5.15	39	17.784	39	53.6	57.4				
12	Miér.	5.00	40.5	17.792	40.5	62.6	38				
13	Jue.	5.45	45	17.726	45	61.5	42.8				
14	Vier.	5.15	49	17.600	49	56	48				
15	Sáb.	5.30	41	17.746	41	57.2	39.2				
16	Dom.	6.00	48	17.680	48	62.6	46.4				
17	Lun.	5.30	48	17.700	48	51	46.4				
18	Mar.	5.30	41	17.784	41	54	39.2				
19	Miér.	5.30	42	17.762	42	58.5	41				
20	Jue.	5.30	44	17.770	44	58	42.8				
21	Vier.	5.30	44	17.740	44	62.6	42.8				
22	Sáb.	5.30	45	17.638	45	60.8	43				
23	Dom.	6.30	42	17.800	42	62.6	41				
24	Lun.	5.30	44	17.674	44	59	41				
25	Mar.	5.15	47	17.666	47	59	46				
26	Miér.	5.30	49	17.632	49	62.6	48				
27	Jue.	5.30	47	17.668	47	60.8	44.6				
28	Vier.	5.30	43	17.750	43	57.2	40				
29	Sáb.	6.15	40	17.780	40	50	37				
30	Dom.	6.15	44	17.750	44	59	42.8				
31	Lun.	5.00	41	17.734	41	53.6	39.2				

POR LA TARDE

El Mes de Enero de 1916

Nublosidad			Viento				Notas
Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 m. Desf.	
9	S-Cu.	N.					
10	”	Gen.					
10	S.	”					enowing.
10	”	”					”
8	S-Cu.	”					
10	”	”					
							no readings taken.
10	S.	”					enowing.
10	”	”					”
10	”	”					
10	”	”					enowing.
10	”	”					”
8	S-Cu.	”					
8	”	”					
10	S.	”					enowing.
10	”	”					”
8	S-Cu.	S.					
10	”	Gen.					
10	S.	”					enowing.
8	S-Cu.	”					
8	”	N.					
8	”	Gen.					
10	S.	”					raining.
8	S.Cu.	”					
8	”	”					
8	”	”					
9	S.	Hor.					raining.
10	”	”					”
10	”	”					”
10	”	”					”
10	”	”					”

J. F. MITCHELL.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barometro		Termometro				Termógrafo	
			Ter.	Lectura	Estand	Min.	Min. Pto.	Hum.	Hora	Lectura
1	Mar.	7.0	37	17.75	37	36	37	....	7.0	38
2	Mier.	7.30	48	17.70	48	30	46	....	7.30	44
3	Jue.	7.0	42	17.73	42	35	40	....	7.0	40
4	Vier.	7.0	40	17.75	40	35	39	....	7.0	39
5	Sáb.	7.0	40	17.75	40	36	40	....	7.0	39
6	Dom.	9.0	44	17.80	44	33	44	....	9.0	43
7	Lun.	7.30	38	17,80	38	38	40	....	7.30	38
8	Mar.	7.0	38	17.80	38	31	38	....	7.0	37
9	Miér.	7.0	36	17.80	36	32	35	....	7.0	35
10	Jue.	8.0	53	17.65	53	34	50	....	8.0	49
11	Vier.	7.30	40	17.75	40	34	39	....	7.30	38
12	Sab.	9.0	48	17.70	48	32	44	....	9.0	44
13	Dom.	9.0	43	17.70	43	32	44	....	9.0	44
14	Lun.	7.0	45	17.75	45	35	42	....	7.0	42
15	Mar.	7.30	50	17.70	50	32	45	....	7.30	44
16	Miér.	6.45	38	17.80	38	34	37	....	6.45	36
17	Jue.	7.30	48	17.70	48	31	46	...	7.30	44
18	Vier.	7.30	33	17.85	33	26	31	....	7.30	29
19	Sáb.	7.30	50	17.675	50	29	44	....	7.30	41
20	Dom.	8.0	43	17.15	43	36	42	....	8.0	41
21	Lun.	7.30	42	17.80	42	36	40	....	7.30	40
22	Már.	7.30	40	17.80	40	33	39	....	7.30	38
23	Miér.	6.45	38	17.775	38	32	39	....	6.45	38
24	Jue.	8.0	39	17.75	39	34	39	....	8.0	37
25	Vier.	8.0	41	17.75	41	33	40	....	8.0	40
26	Sáb.	8.0	42	17.80	42	32	40	....	8.0	40
27	Dom.	8.30	45	17.70	45	37	45	....	8.30	43
28	Lun.	7.15	44	17.75	44	36	43	....	7.15	42
29	Mar.	7.15	46	17.76	46	35	43	....	7.15	42

POR LA MAÑANA

El Mes de Febrero de 1916.

Barógrafo		Aguacero			Nublosidad			Viento			
Hora	Lectura	Lluvia	Nieve	Total	Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 m Desf.
7.0	17.50	....	....	....	·10	Str.Cu.	Gen.				
7.30	17.50	·6"	....	·6"	·2	Cum.	NE.				
7.0	17.50	·4"	....	·4"	·8	Str.Cu.	Gen.				
7.0	17.50	....	....	....	10	,, ,,	,,				
7.0	17.50	....	....	....	10	,, ,,	,,				
9.0	17.60	·1"	·½"	·3"	·10	,, ,,	,,	...	None	....	
7.30	17.55	·1"	·½"	·5"	·10	,, ,,	,,	...	,,	...	
7.0	17.55	·3"	....	·3"	·10	Cum.	,,	....	,,	...	
7.0	17.50	·1"	·2"	·7"	·10	Str.Cu.	,,	....	,,	....	
8.0	17.50	....	....	....	3	Cum.	N.	....	,,	....	
7.30	17.50	·5"	....	·5"	·10	Str.Cu.	Gen.	...	,,	....	
9.0	17.55	·5"	....	·5"	·5	Cum.	NE.	...	,,	....	
9.0	17.50	·5"	....	·5"	·5	Str.Cu.	,,	...	,,	....	
7.0	17.55	·1"	....	·1"	·8	Cum.	,,	....	,,	....	
7.30	17.50	....	....	....	3	Cirrus.	N–E.	,,	....	,,	
6.45	17,50	....	....	....	10	Str.Cu.	Gen.	,,	....	,,	
7.30	17.50	....	....	....	5	Cum.	NE.	....	,,	....	
7.30	17.55	·6"	....	·6"	·5	Str.Cu.	,,	....	,,	....	
7.30	17.525	....	....	....	3	Cirrus.	Gen.	....	None	....	
8.0	17.55	·3"	....	·3"	·2	Cum.	NE.	...	,,	....	
7.30	17.55	·3"	....	·3"	·10	Str.Cu.	Gen.	....	,,	....	
7.30	17.55	·2"	·1½"	·7"	·10	,, ,,	,,	....	,,	....	
6.45	17.55	....	....	....	5	Cirrus.	NE.	....	,,	...	
8.0	17.50	·2"	....	·2"	·10	Str.Cu.	Gen.	...	,,	....	
8.0	17.50	·3"	....	·3"	.10	,, ,,	,,	....	,,	....	
8.0	17.60	·5"	....	·5"	·5	Cum.	,,	....	,,	....	
8·30	17.60	·2"	....	·2"	·10	Str.Cu.	,,	....	,,	....	
7.15	17.55	·2"	....	·2"	·10	,, ,,	,,	....	,,	....	
7.15	17.55	·1"	....	·1"	·5	Cum.	Hor.	....	,,	....	

CARLOS FOX.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha	Hora Princ.	Barómetro		Termómetro				Aguacero		
		Ter.	Lectura	Estand	Max.	Max. Pto.	Total	Lluvia	Nieve	Total
1 Mar.	5.15	36	17.782	36	55.5	34				
2 Miér.	5.30	49	17.640	49	52	47				
3 Jue.	6.15	43	17.680	43	57.2	41				
4 Vier.	5.30	46	17.650	46	55	44				
5 Sáb.	5.30	41	17.718	41	57.2	39.2				
6 Dom.	5.15	48	17.780	48	56	46.4				
7 Lun.	5.15	48	17.700	48	51.8	46.4				
8 Mar.	5.15	43	17.714	43	55.4	41				
9 Miér.	5.15	42.5	17.590	42.5	57.2	51.8				
10 Jue.	5.15	48	17.640	48	59	46.4				
11 Vier.	5.15	36	17.770	36	55.4	34				
12 Sáb.	5.45	43	17.724	43	55.4	41				
13 Dom.	6.30	46	17.700	46	54	43.5				
14 Lun.	5.15	45.5	17.696	45.5	59	44				
15 Mar.	5.15	56	17.660	56	60.8	53.6				
16 Miér.	5.30	42	17.750	42	50	41				
17 Jue.	6.00	37	17.750	37	51	35				
18 Vier.	5.30	48	17.650	48	62.5	46.5				
19 Sáb.	5.15	41	17.750	41	61.5	39.2				
20 Dom.	5.15	45	17.700	45	62	43				
21 Lun.	5.50	45	17.706	45	63	43				
22 Mar.	5.15	44	17.716	44	57.2	42.8				
23 Miér.	5.30	38	17.730	38	57.2	36				
24 Jue.	5.30	39	17.700	39	46.4	37.4				
25 Vier.	5.30	42	17.712	42	52	40				
26 Sáb.	5.30	48	17.674	48	60.8	46.4				
27 Dom.	5.15	41	17.750	41	51	39.2				
28 Lun.	5.45	41	17.720	41	52	39·2				
29 Mar.	5.30	40	17.760	40	51.8	38				

POR LA TARDE

El Mes de Febrero de 1916

Nublosidad			Viento				NOTAS
Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	Hora	
10	S-Cu.	Gen.					enowing.
6	,,	N.					
8	,,	Gen.					
8	,,	Hor.					
8	,,	S.E.					
10	S.	Gen.					enowing.
10	S-Cu.	,,	N.				
10	S.	,,	S.W.				enowing.
5	S-Cu.	,,	S.				
8	,,	N.	N.E.				
10	S.	Gen.	N.E.				enowing.
10	,,	,,	S.				,,
10	S-Cu.	,,	S.				
10	,,	,,	S.W.				enowing.
8	,,	,,	N.E.				
10	,,	,,	N.E.				
10	,,	,,	....	hore			raining.
5	Cir.	,,	S.				
10	S.	,,	S.E.				raining.
10	S-Cu.	,,	S.W.	strong			
9	,,	N.	S.	fair			
10	S.	Gen.	S.W.	,,			
10	,,	,,	S.	light			raining.
10	,,	,,	S.E.	,,			..
10	,,	,,	S.E.	,,			..
10	,,	,,	S.	fair			..
10	,,	,,	N.	,,			,,
6	Cu-Cir.	Hor.	S.W.	light			
10	,,	,,	S.W.	,,			raining.

F. J. MITCHELL.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termómetro				Termógrafo	
			Ter.	Lectura	Estand	Min.	Min. Pto.	Hum.	Hora	Lectura
1	Miér.	6.45	38	17.80	38	35	37	....	6.45	37
2	Jue.	8.0	52	17.70	52	33	49	....	8.0	48
3	Vier.	7.0	38	17.80	38	30	37	....	7.0	36
4	Sab.	9.0	50	17.70	50	26	46	....	9.0	46
5	Dom.	7.0	35	17.85	35	30	33	....	7.0	32
6	Lun.	8.0	43	17.75	43	31	42	....	8.0	40
7	Mar.	8.0	52	17.65	52	30	52	....	8.0	45
8	Miér.	6.45	26	17.85	26	22	27	....	6.45	27
9	Jue.	8.0	46	17.70	46	20	39	....	8.0	38
10	Vier.	7.15	47	17.80	47	19.5	46	...	7.15	45
11	Sáb.	7.30	48	17.75	48	28	46	....	7.30	44
12	Dom.	8.30	43	17.75	43	28	38	....	8.30	38
13	Lun.	8.0	41	17.75	41	29	40	....	8.0	39
14	Mar.	6.45	37	17.80	37	29	37	....	6.45	36
15	Miér.	8.0	40	17.84	40	32	39	....	8.0	39
16	Jue.	6.50	36	17.82	36	30	40	....	6.50	37
17	Vier.	6.45	35	17.81	35	31	47	....	6.45	36
18	Sáb.	9.30	55	17.653	55	32	50	....	9.30	48
19	Dom.	9.0	54	17.70	54	32	50	....	9.0	48
20	Lun.	7.15	40	17.80	40	31	38	....	7.15	38
21	Mar.	7.30	46	17.73	46	33	43	....	7.30	42
22	Miér.	8.0	47	17.70	47	30	42	....	8.0	40
23	Jue.	7.30	44	17.73	44	26	43	....	7.30	41
24	Vier.	8.0	37	17.83	37	32	37	....	8.0	36
25	Sáb.	7.0	36	17.80	36	31	36	...	7.0	36
26	Dom.	8.0	36	17.85	36	28	35	....	8.0	35
27	Lun.	7.0	36	17.851	36	30	35	....	7.0	35
28	Mar.	7.0	41	17.80	41	30	40	....	7.0	39
29	Miér.	7.0	42	17.745	42	33	45	....	7.0	43
30	Jue.	7.30	46	17.73	46	27	45	....	7.30	42
31	Vier.	7.0	40	17.753	40	37	40	....	7.0	39

POR LA MAÑANA

El Mes de Marzo de 1916.

Barógrafo		Aguacero			Nublosidad			Viento			
Hora	Lectura	Lluvia	Nieve	Total	Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 m Desf.
6.45	17.55	....	None.	....	10	Str.Cu.	Gen.	...	None	....	
8.0	17.55	....	,,	....	5	Cirrus.	,,	...	,,	...	
7.0	17.55	....	,,	....	5	,,	,,	....	,,	...	
9.0	17.55	....	,,	....	2	,,	NE.	....	,,	....	
7.0	17.50	....	....	....	10	Strats.	Gen.	....	,,	....	
8.0	17.55	....	....	....	5	Cirrus.	,,	...	,,	....	
8.0	17.50	....	....	....	1	Cum.	NE.	NE.	Mud	....	
6.45	17.50	....	,,	....	1	Cirrus.	,,	...	....	....	
8.0	17.50	....	,,	....	...	None.	......	SW.	Light	....	
7.15	17.50	....	None.	....	...	,,	......	...	None	....	
7.30	17.55	....	,,	....	1	Cum.	NE.	....	,,	....	
8.30	17.55	....	,,	...	3	,,	,,	....	,,	....	Misty
8.0	17.50	....	,,	....	10	Str.Cu.	Gen.	....	,,	....	
6.45	17.50	....	,,	....	5	Cirrus.	Hor.	....	,,	....	
8.0	17.55	·2"	·½"	·5"	8	Str.Cu.	Gen.	...	,,	....	
6.50	17,50	·1"	....	·1"	1	Cum.	NE.	....	,,	...	
6.45	17.50	·3"	....	·3"	3	Cirrus.	,,	....	,,	....	
9.30	17.55	....	....	....	10	Cu.Str.	Gen.	....	,,	....	
9.0	17.55	....	....	....	5	Cum.	,,	...	,,	....	
7.15	17.55	....	....	....	5	Cirrus.	Hor.	...	,,	....	
7.30	17.55	·3"	....	·3"	6	Str.Cu.	NE.	....	,,	....	
8.0	17.50	....	....	....	...	None.	......	SW.	Light	worm	
7.30	17.50	....	....	....	1	Cirrus.	Gen.	....	None	....	
8.0	17.55	....	None,	....	10	Strats.	,,	....	,,	....	
7.0	17.55	....	....	....	10	Str.Cu.	,,	....	,,	....	
8.0	17.55	....	....	....	None to	be sun	aig to	thich	must		
7.0	17.55	....	....	....	...	None.	Thich whi	temust	saw d	own	
7.0	17.55	....	....	....	10	Strats.	Gen.	....	None		
7.0	17.55	....	....	....	8	Str. Cu.	Hor.	....	,,		
7.30	17.55	....	....	....	1	Cirrus.	Gener.	....	,,		
7.0	17.50	....	....	....	10	Str. Cu.	Gen.	....	,,		

CARLOS FOX.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barometro		Termómetro				Aguacero		
			Ter.	Lectura	Estand	Max.	Max. Pto.	Total	Lluvia	Nieve	Total
1	Miér.	5.15	39	17.800	39	55.4	37.4				
2	Jue.	5.30	47	17.714	47	55.4	45				
3	Vier.	5.30	35	17.800	35	57.5	33.8				
4	Sáb.	5.15	54	17.564	54	59	53				
5	Dom.	5.00	43	17.780	43	62.6	41				
6	Lun.	5.30	45	17.716	45	52	43				
7	Mar.	5.30	45	17.692	45	59	43				
8	Miér.	5.30	45	17.700	45	57.5	43				
9	Jue.	5.30	47	17.678	47	57	44.6				
10	Vier.	5.45	48	17.694	48	60.8	46.4				
11	Sáb.	5.45	41	17.756	41	60.8	39.2				
12	Dom.	5.15	52	17.588	52	59	50				
13	Lun.	5.15	47.5	17.650	47.5	59	44.6				
14	Mar.	5.15	45	17.592	45	59	42.8				
15	Miér.	5.15	45.5	17.716	45.5	53.6	44.6				
16	Jue.	5.40	50	17.644	50	62.6	48.2				
17	Vier.	6.40	49	17.668	49	61	47				
18	Sáb.	5.30	53	17.620	53	55.4	51				
19	Dom.	5.15	51	17.636	51	60.8	49				
20	Lun.	5.15	40	17.762	40	54	39.2				
21	Mar.	5.45	43	17.716	43	55.5	41				
22	Miér.	5.30	45	17.690	45	57	42.8				
23	Jue.	5.00	46	17.730	46	57	42				
24	Vier.	....	..	......	..	....	....				
25	Sáb.	5.00	51	17.650	51	57.2	50				
26	Dom.	5.00	54	17.592	54	61	52				
27	Lun.	5.00	52	17.660	52	60.8	50				
28	Mar.	5.30	52	17.650	52	59	50				
29	Mier.	5.15	47	17.676	47	59	46.5				
30	Jue.	5.30	46	17.682	46	59	44.6				
31	Vier.	5.30	43	17.700	43	58.5	41				

POR LA TARDE

El Mes de Marzo de 1916

Nublosidad			Viento				Notas
Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 m. Desf.	
10	S.	Gen.	S.	very	light		raining.
8	Cu.	,,	,,	,,	,,		fire.
10	S.	,,	,,	stro	ng		enowing.
8	Cu.	N.	SW.	very	light		
10	S.	Cen.	S.	light			raining.
10	Cu-S.	,,	SW.	fair			
8	Cir-S.	Hor.	S.	,,			
..	......	......	....	....			
..	......	......	S.	light			
8	Cu.	N.	NW.	,,			
[5 4	S. Cir.	S. N.]	SW.	,,			
[5 3	S-Cu. Cir.	S. N.]	,,	fair			
4	Cir-Cu.	Hor.	S.	light			
10	S-Cu.	Gen.	,,	stro	ng		
8	,,	,,	....	....			
9	,,	Hor.	S.	light			
6	S.	S.	,,	fair			raining
8	Cir.	Gen.	....	....			
6	S-Cu.	Hor.	SW.	fair			
10	S.	Gen.	....	...			raining
8	S-Cu.	,,	S.	stro	ng		
8	Cir.	,,	SW.	fair			
10	S.Cu.	,,	,,	,,			
..	......	......	....	....			ill
9	S.Cu.	Gen.	SW.	very	mild		
4	,,	S.E.	E.	light			
8	,,	Gen.	....	....			
8	Cir.	,,	NW.	very	light		
6	Cir.Cu.	Hor.	S.	stro	ng		
9	S-Cu.	Gen.	....	....			
8	,,	,,	S.	stro	ng		

J. F. Mitchell.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termometro				Termógrafo	
			Ter.	Lectura	Estan	Min.	Min. Pto.	Hum.	Hora	Lectura
1	Sab.	8.30	46	17.72	46	26	42	....	8.30	40
2	Dom.	8.0	42	17.74	41	36	42	....	8.0	40
3	Lun.	7.0	30	17.85	33	23	34	....	7.0	32
4	Mar.	7.0	30	17.85	30.5	24	31	....	7.0	30
5	Mier.	6.45	29	17.852	29	27	29	....	6.45	28
6	Jue.	7.0	30	17.852	32	25	33	....	7.0	32
7	Vier.	7.30	43	17,75	38	25	41	....	7.30	38
8	Sáb.	7.30	44	17.75	43	33	45	....	7.30	45
9	Dom.	7.30	39	17.80	38	27	39	....	7.30	37
10	Lun.	7.30	33	17.80	34	27	35	....	7.30	35
11										
12										
13	Jue.	7.30	35	17.85	34	21	35	....	7.30	34
14	Vier.	7.30	35	17.80	35	24	36	....	7.30	35
15	Sab.	8.0	42	17.752	41	34	42	....	8.0	40
16	Dom.	9.30	47	17.80	46	33	47	....	9.30	46
17	Lun.	8.30	38	17.852	38	29	38	...	8.30	38
18	Mar.	8.0	36	17.852	36	31	36	....	8.0	35
19	Miér.	7.0	38	17.83	35	37	37	....	9.0	36
20	Jue.	6.50	37	17.853	36	35	37	....	6.50	36
21	Vier.	9.0	44	17.82	46	33	43	....	9.0	46
22	Sáb.	7.30	35	17.851	35	33	35	....	7.30	33
23	Dom.	9.0	44	17.80	43	34	43	....	9.0	42
24	Lun.	7.30	33	17.852	33	27	33	....	7.30	32
25	Már.	8.0	42	17.80	41	33	41	....	8.0	41
26	Miér.	7.30	40	17.751	40	33	41	....	7.30	40
27	Jue.	8.0	33	17.85	32	27	33	....	8.0	32
28	Vier.	8.0	38	17.80	37	29	38	....	8.0	37
29	Sáb.	8.0	40	17.83	37	30	38	....	8.0	37
30	Dom.	9.0	47	17.753	44	29	45	....	9.0	44

POR LA MAÑANA

El Mes de Abril de 1916.

Barógrafo		Aguacero			Nublosidad			Vientos			
Hora	Lectura	Lluvia	Nieve	Total	Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 M Desf.
8.30	17.525	....	None	....	5	Cirrus.	Gen.	....	None	....	
8.0	17.50	....	,,	....	10	Str Cu.	,,	....	,,	....	
7.0	17.50	....	,,	....	2	Cirrus.	NE.	....	,,	....	
7.0	17.50	....	,,	....	5	,,	Gen.	....	,,	...	
6.45	17.52	....	,,	....	3	,,	,,	....	,,	....	
7.0	17.52	....	..	....	..	None	....	....	..	....	
7.30	17.50	....	..	....	..	..	....	....	..	....	
7.30	17.52	....	,,	....	1	Cirrus.	SW.	....	..	....	
7.30	17.55	....	,,	....	6	,,	Gen.	....	,,	....	
7.30	17.55	....	..	....	2	,,	N.E.	....	..	....	
7.30	17.55	....	,,	....	10	,,	Gen.	...	,,	....	
7.30	17.50	....	,,	....	2	,,	NE.	...	,,	....	
8.0	17.55	·1"	$\frac{1}{2}$"	·3"	10	Str. Cu.	Gen.	...	,,	....	
9.30	17.60	·3"	4"	·12"	10	,, ,,	,,	...	,,	....	
8.30	17.60	....	None	....	10	,, ,,	,,	...	,,	....	
8.0	17.55	·3'	....	·3"	10	,, ,,	,,	...	,,	....	
7.0	17.55	·1"	....	·1"	8	,, ,,	,,	...	,,	....	
6.50	17.60	·1"	....	·1"	10	.. ..	..	...	,,	....	
9.0	17.60	·10"	1 $\frac{1}{2}$'	·5"	10	Cirrus.	..	...	..	....	
7.30	17.55	·1"	1"	·2"	10	Stratus	,,	...	,,	....	
9.0	17.575	·1"	....	·1"	10	Str. Cu.	,,	...	..	....	
7.30	17.55	....	None	....	10	Cum.	,,	...	,,	....	
8.0	17.55	....	,,	....	10	Cirrus.	,,	...	,,	....	
7.30	17.55	....	,,	....	2	,,	NE.	SW	very	mild	
8.0	17.55	·1'	1 $\frac{1}{2}$'	·4"	10	Str. Cu.	Gen.	...	None	....	
8.0	17.55	....	None	....	5	Cirrus.	..	...	..	....	
8.0	17.775	·1"	...	·1"	3	Cu Str.	,,	...	..	....	
9.0	17.60	....	....	....	3	Cirrus.	SW.	...	,,	....	

CÁRLOS FOX.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termómetro				Aguacero		
			Ter.	Lectura	Estand.	Max.	Max. Pto.	Hum.	Lluvia	Nieve	Total
1	Sáb.	5.30	44.5	17.664	44.5	57.2	42.8				
2	Dom.	5.30	44	17.684	43	60.8	42.8				
3	Lun.	5.15	47.5	17.660	46	60.8	46.4				
4	Mar.	5.30	48	17.680	46	60.8	46.4				
5	Miér.	5.15	47.5	17.684	45	60.5	44.6				
6	Jue.	5.15	62	17.610	50	62.6	50				
7	Vier.	5.15	51	17.712	49.5	63	49.5				
8	Sáb.	5.30	48	17.710	46.5	58	46.4				
9	Dom.	5.15	46	17.716	45	64	44.6				
10	Lun.	5.30	47	17.710	45.5	59	44.6				
11	Mar.										
12	Miér.	5.30	44	17.740	42	58	42.8				
13	Jue.	5.15	45	17.714	42.3	60.8	43				
14	Vier.	5.30	38	17.776	37	59	36				
15	Sáb.	5.15	39	17.764	37	56	37.4				
16	Dom.	5.30	43	17.760	41.5	51.8	41				
17	Lun.	5.15	48.5	17.678	47	59	47				
18	Mar.	5.15	47.5	17.700	46.5	53.6	46.4				
19	Miér.	5.30	46	17.724	45	56	44.6				
20	Jue.	5.15	45	17.740	43.6	53.6	42.8				
21	Vier.	5.30	44	17.730	43	49	42				
22	Sáb.	5.15	41	17.744	40.5	55	39.5				
23	Dom.	5.15	49	17.670	47.5	57.2	48				
24	Lun.										
25	Mar.	5.30	45.5	17.700	44.5	55.4	44.6				
26	Miér.	5.30	37	17.766	36.2	55.4	35.8				
27	Jue.	5.30	39	17.750	38	57.8	46.4				
28	Vier.	5.30	38	17.800	37	50.5	36				
29	Sáb.	5.30	39.5	17.800	37	53.6	37				
30	Dom.	5.30	46	17.720	45	55.4	44.6				
31											

POR LA TARDE

El Mes de Abril de 1916

Nublosidad			Viento				Notas
Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 m. Desf.	
10	S-Cu.	Gen.	....	....	....		
4	Cir.	Hor.	S.	fair			new standard thermometer a-
..	......	... ..	,,	light			rrived
6	Cir.	Cen.	SW.	very	light		
6	Cu.	,,	S.	fair			
2	Cir.	S.	SW.	,,			
5	,,	Gen.	S.	,,			
3	,,	S.	,,	,,			
10	S.	Gen.	SW.	,,			
2	Cir.	N.	S.	,,			
							away
5	S-Cu.	N.	S.	stro	ng		
10	S.	Gen.	....	....	....		raining
10	,,	,,	....	....	....		enowing.
10	,,	,,	S.	stro	ng		,,
10	Cir.	,,	,,	fair			
10	S-Cu.	,,	....	....	....		
8	Cir-S.	,,	....	....	....		
..	......	......	....	....	....		
2	Cir.	W	....	...	....		
5	Cu.	Gen.	....	....	....		
10	S.Cu.	,,	S.	light			
1	Cu.	E.	....	....	....		
							no readings taken
10	S.Cu.	Gen.	S.	fair			
10	S.	,,	N.	light			enowing
10	,,	,,	S.	fair			..
10	,,	,,	,,	very	light		
10	,,	,,	,,	stro	ng		enowing
8	Cir.	,,	,,	light			

J. F. Mitchell.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termómetro				Termógrafo	
			Ter.	Lectura	Estand	Min.	Min. Pto.	Hum.	Hora	Lectura
1	Lun.	8.0	37	17.80	37	23	38	....	8.0	36
2	Mar.	6.50	29	17.853	29	27	29	....	6.50	28
3	Miér.	7.30	36	17.84	38	28	39	....	7.30	38
4	Jue.	8.0	42	17.80	41	27	42	....	8.0	41
5	Vier.	7.45	29	17.93	30.5	24	31	....	7.45	30
6	Sab.	8.0	31	17.93	31	26	32	....	8.0	31
7	Dom.	8.30	46	17.80	41	27	44	....	8.30	41
8	Lun.	8.0	35	17.853	36	25	37	....	8.0	36
9	Mar.	8.0	32	17.90	34	25	35	....	8.0	34
10	Miér.	8.0	30	17.90	32	24	33	...	8.0	32
11	Jue.	7.30	26	17.90	28	22	28	....	7.30	27
12	Vier.	8.0	32	17.853	34	21.5	34	....	8.0	33
13	Sáb.	9.0	46	17.75	42	23	43	....	9.0	42
14	Dom.	9.0	41	17.80	37	20	37	....	9.0	38
15	Lun.	8.0	33	17.85	34	20.5	36	....	8.0	34
16	Mar.	8.0	34	17.80	34	20	35	....	8.0	35
17	Miér.	8.0	34	17.753	35	20	35	....	8.0	34
18	Jue.	8.0	38	17.80	37	32	38	....	8.0	36
19	Vier.	7.30	37	17.82	36	35	37	....	7.30	36
20	Sáb.	7.30	28	17.93	29	21	29	....	7.30	28
21	Dom.	8.0	27	17.85	28	19	29	....	8.0	28
22	Lun.	7.30	28	17.853	28	20	28	....	7.30	26
23	Mar.	7.30	21	17.95	21	12	21	....	7.30	20
24	Miér.	8.0	24	17.95	24	13	25	....	8.0	24
25	Jue.	8.0	25	17.90	26	15	26	...	8.0	25
26	Vier.	7.30	26	17.85	27	15	27	....	7.30	26
27	Sáb.	9.0	40	17.753	36	18	37	....	9.0	36
28	Dom.	8.0	26	17.90	27	15	27	....	8.0	26
29	Lun.	7.40	22	17.90	22	12	22	....	7.40	20.5
30	Mar.	7.30	26	17.90	26	17	27	....	....	..
31	Miér.	8.0	21	17.85	30	20	30	....	8.0	3[illegible]

POR LA MAÑANA

El Mes de Mayo de 1916.

Barógrafo		Aguacero			Nublosidad			Viento			
Hora	Lectura	Lluvia	Nieve	Total	Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 m Desf.
8.0	17.55	....	None.	....	1	Cirrus.	NE.	...	None	....	
6.50	17.50	....	”	....	1	”	”	...	”	...	
7.30	17.5.5	....	”	....	2	”	”	....	”	...	
8.0	17.60	....	”	....	1	Cum.	”	....	”	....	
7.45	17.60	·1”	·½”	·2”	...	None.	......	....	”	....	
8.0	17.60	....	None.	....	...	”	......	...	”	....	
8.30	17.60	....	”	....	...	”	......	...	”	....	
8.0	17.60	....	”	....	...	”	......	...	”	....	
8.0	17.60	....	”	....	...	”	......	....	”	....	
8.0	17.55	....	”	....	...	”	......	....	”	....	
7.30	17.55	....	”	....	...	”	......	....	”	....	
8.0	17.55	....	”	....	...	”	......	....	”	....	
9.0	17.55	....	”	...	5	Cirrus.	Gen.	SW.	Light	Dry	
9.0	17.55	....	”	....	10	”	”	...	”	....	
8.0	17.55	....	”	....	...	None.	......	....	None	....	
8.0	17.50	....	”	....	10	Cirrus.	Gen.	....	”	....	
8.0	17,50	....	”	....	10	Cir. Cu.	”	....	”	...	
8.0	17.50	....	”	....	10	Str. Cu.	”	...	”	....	
7.30	17.55	....	”	....	10	Strats.	”	SW.	Light	Damp	
7.30	17.60	....	”	....	3	Cirrus.	”	”	None	....	
8.0	17.55	....	”	....	3	”	NE.	...	”	....	
7.30	17.50	....	”	....	5	”	Gen.	....	”	....	
7.30	17.55	....	”	....	...	None.	......	....	”	....	
8.0	17.55	....	”	....	10	Cu. Str.	Gen.	....	”	....	
8.0	17.50	....	”	....	...	None.	......	....	”	....	
7.30	17.50	....	”	....	...	”	......	....	”	....	
9.0	17.50	....	”	....	3	Cirrus.	Gen.	....	”	....	
8.0	17.50	....	”	....	...	None.	......	....	”	....	
7.40	17.50	....	”	....	3	Cirrus.	......	....	”	....	
....	.....	....	”	....	5	”	Gen.	....	”	....	
8.0	17.60	....	”	....	10	Str. Cu.	”	....	”	....	

CARLOS FOX

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termómetro				Aguacero		
			Ter.	Lectura	Estand	Max.	Max. Pto.	Total	Lluvia	Nieve	Total
1	Lun.	5.30	48	17.688	46	59	46.4				
2	Mar.	5.30	48	17.688	46.5	55.4	46.4				
3											
4	Jue.	5.30	43	17.818	39.5	59	41				
5	Vier.	5.15	43	17.836	41.5	59	41				
6	Sáb.	5.15	47.5	17.742	46	57.5	46.5				
7	Dom.	5.15	42	17.780	40	57.2	39.8				
8	Lun.	5.30	45	17.774	43.5	57.2	43				
9	Mar.	5.15	48	17.714	46.5	57.5	46.4				
10	Miér.	5.15	42	17.800	41	53	41				
11											
12											
13	Sáb.	5.30	41	17.740	39.5	55.4	39.2				
14											
15	Lun.	5.15	46.5	17.688	45	48	44.6				
16	Mar.	5.25	40	17.728	39	53.6	39.5				
17	Miér.	5.30	42	17.684	40	53	40				
18											
19	Vier.	5.15	40.5	17.800	39	50	39.2				
20											
21	Dom.	5.30	45	17.688	42	53.6	42.8				
22											
23											
24											
25											
26	Vier.	5.15	43	17.680	42	55.4	41				
27	Sáb.	5.30	42	17.712	40.5	53	39.5				
28	Dom.	5.15	42	17.720	41	51.8	41				
29	Lun.	5.15	42	17.748	40	51.8	39.5				
30	Mar.	5.30	44	17.700	43	48.2	42.8				

POR LA TARDE

El Mes de Mayo de 1916

Nublosidad			Viento				NOTAS
Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	Hora	
..	......	......	S.W	fair			
5	Cir.	Gen.	....	....			
10	S.	Gen.	S.	fair			enowing.
8	,,	,,	,,	very	light		
5	Cu.	S.	....	....			
8	S-Cu.	Gen.	S.	very	stro	ng	
5	Cu.	,,	,,	stro	ng		
5	,,	,,	S.W	light			
4	,,	,,	....	....			
1	Cir.	Hor.	S.	fair			
2	Cu.	N.	S.	fair			
..	.....	......	....	....			
5	Cu.	N.	S.	fair			
6	Cu.	Gen.	....	....			
2	Cu.	Gen.	S.	fair			
3	Cu.	Gen.	S.	fair			
..	.....	......	,,	light			
..	......	......	,,	,,			
8	Cir.	Gen.	,,	fair			
2	,,	,,	,,	very	light		

F. J. Mitchell.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termometro				Termografo	
			Ter.	Lectura	Estand	Min.	Min. Pto.	Hum.	Hora	Lectura
1	Jue.	7.30	32	17.82	32	29	32	....	7.30	31
2	Vier.	7.30	25	17.85	26	20	25	....	7.30	24
3	Sáb.	8.0	26	17.853	26	19	26	....	8.0	25
4	Dom.	8.0	26	17.90	25	22	26	....	8.0	24
5	Lun.	8.0	29	17.85	28	23	29	....	8.0	27
6	Mar.	8.0	30	17.853	30	22	31	....	8.0	28
7	Miér.	8.0	27	17.90	28	19	29	....	8.0	27
8	Jue.	8.0	26	17.90	27	20	28	....	8.0	27
9	Vier.	7.30	27	17.90	27	26	27	....	7.30	26
10	Sab.	8.0	32	17.82	33	32	33	....	8.0	32
11	Dom.	9.0	38	17.80	35	12	36	....	9.0	35
12	Lun.	8.0	23	17.90	23	14	23	....	8.0	22
13	Mar.	8.0	25	17.90	25	13	25	....	8.0	24
14	Miér.	8.0	25	17.853	25	16	25	....	8.0	24
15	Jue.	7.30	21	17.850	21	14	21	....	7.30	20
16	Vier.	8.0	22	17.853	22	14	22	....	8.0	20
17	Sáb.	7.15	20	17.90	19	16	19	...	7.15	19
18	Dom.	8.0	23	17.90	23	15	23	....	8.0	22
19	Lun.	7.30	17	17.90	17	10	17	....	7.30	16
20	Már.	8.0	19	17.753	19	8	19	....	8.0	19
21	Miér.	8.0	27	17.752	27	19	27	....	8.0	27
22	Jue.	8.0	17	17,90	17	15	17	....	8.0	16
23	Vier.	9.0	30	17.85	28	15	29	....	9.0	28
24	Sáb.	8.30	23	17.90	24	16	24	....	8.30	24
25	Dom.	7.30	21	17.90	21	18	21	....	7.30	20
26	Lun·	8.0	27	17.85	27	18	27	....	8.0	27
27	Mar.	8.0	29	17.80	28	25	29	....	8.0	28
28	Mier.	8.0	26	17.85	26	22	26	....	8.0	25
29	Jue.	8.0	18	17.85	20	14	19	....	8.0	19
30	Vier.	8.0	20	17.90	20	14	20	....	8.0	19

POR LA MAÑANA

El Mes de Junio de 1916.

Barógrafo		Aguacero			Nublosidad			Vientos			
Hora	Lectura	Lluvia	Nieve	Total	Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 M Desf.
7.30	17.60	....	None	....	10	Str. Cu.	Gen.	....	None	....	
7.30	17.60	....	,,	....	2	Cir. Cu.	NE.	....	,,	....	
8.0	17.60	....	,,	....	..	None	....	....	,,	....	
8.0	17.60	....	,,	....	10	Stratus	Gen.	....	,,	...	
8.0	17.60	....	,,	....	5	Cirrus.	,,	....	,,	....	
8.0	17.60	....	,,	....	5	,,	,,	....	,,	....	
8.0	17.65	....	,,	....	3	,,	,,	....	,,	....	
8.0	17.60	....	,,	....	3	,,	,,	....	,,	....	
7.30	17.60	....	,,	....	..	None	....	....	,,	....	
8.0	17.60	....	,,	....	5	Cirrus.	....	....	,,	....	
9.0	17.65	....	,,	....	..	None	....	...	,,	....	
8.0	17.60	....	,,	....	..	,,	....	...	,,	....	
8.0	17.575	....	,,	....	..	,,	....	...	,,	....	
8.0	17.55	....	,,	....	..	,,	....	...	,,	....	
7.30	17.55	....	,,	....	5	Cirrus.	NE.	...	,,	....	
8.0	17.55	....	,,	....	10	,,	Gen.	...	,,	....	
7.15	17.575	....	,,	....	10	,,	,,	...	,,	....	
8.0	17.60	....	,,	....	..	None	....	...	,,	....	
7.30	17.60	....	,,	....	..	,,	....	...	,,	....	
8.0	17.60	....	,,	...	2	Cirrus.	NE.	...	,,	....	
8.0	17.60	....	,,	....	3	Ci. Str.	,,	...	,,	....	
8.0	17.60	...	,,	....	5	Cirrus.	Gen.	...	,,	....	
9.0	17.60	....	,,	....	..	None	....	...	,,	....	
8.30	17.60	....	,,	....	1	Cum.	N.E.	...	,,	....	
7.30	17.60	....	,,	....	..	None	....	...	,,	....	
8.0	17.60	a very	little	srow	1	Cum.	NE.	...	,,	....	
8.0	17.60	....	1/4 ,,	·1 ,,	10	Ci. Str.	Gen.	...	,,	....	
8.0	17.55	....	None	....	10	Cirrus.	,,	...	,,	....	
8.0	17.55	....	,,	....	10	,,	,,	...	,,	....	
8.0	17.55	....	,,	....	10	Stratus	,,	...	,,	....	

CÁRLOS FOX.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termómetro				Aguacero		
			Ter.	Lectura	Estand	Max.	Max. Pto.	Hum.	Lluvia	Nieve	Total
1	Jue.	5.15	41	17.714	40	48	39.2				
2	Vier.	5.30	43	17.710	41.5	57	41				
3	Sáb.	5.30	38.5	17.772	37.2	46.4	37.4				
4	Dom.										
5	Lun.	5.30	44	17.726	42	55.4	42.8				
6	Mar.	5.30	45	17.690	43.5	53.6	42.8				
7	Miér.	5.30	45	17.714	43	55.4	42				
8	Jue.	5.30	46.5	17.800	45.5	55.4	45				
9	Vier.	5.45	46	17.700	44	59	44.6				
10	Sáb.	5.30	45.5	17.696	44	55.4	44				
11	Dom.	5.15	48.5	17.660	47	57.2	44.6				
12	Lun.	5.15	46	17.720	44.5	57.2	44.6				
13	Mar.	5.15	43	17.700	41	57	42.5				
14	Miér.	5.15	46.5	17.642	45	59	44.6				
15	Jue.	5.30	43	17.680	41	57	41				
16	Vier.	5.30	44	17.700	43	54	41.5				
17	Sáb.	5.30	41	17.760	40	51.5	42				
18	Dom.										
19	Lun.										
20	Mar.										
21	Miér.										
22	Jue.	5.30	39	17.736	48.5	48.5	39				
23	Vier.	5.30	41	17.712	51	51	40				
24	Sáb.	5.45	40	17.720	53.5	53.5	40				
25	Dom.										
26	Lun.										
27	Mar.	5.30	32	17.762	42	42	31.5				
28	Miér.	5.40	37	17.720	45.5	45.5	37.2				
29	Juev.										
30	Vier.										

POR LA TARDE

El Mes de Junio de 1916

Nublosidad			Viento				NOTAS
Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	Hora	
6	Cu.	Gen.	S.	fair			
..	......	......	..	..			
6	Cu.	N.	,,	light			five after svon
10	S.	Gen.	S.W	light			
8	Cu.	,,	S.	fair			
..	......		S.W	light			
1	Cir.	SE.	....	....			
1	,,	S.	....	....			
1	,,	E.	S.	light			
..	......	......	....	....			
..	......	......	....	....			
..	......	......	N.	very light			
..	......	......	S.	strong			
..	......	.....	..	fair			
8	Cir.	Gen.	,,	,,			
..	......	......	S.W	strong			
1	Cir.	S.	S.	light			new maximún thermomether arrived and readings from it begin here.
..	......	......	..	very light			
2	Cir.	S.	S.	....			
5	Cir.	Gen.	S.	strong			
8	Cu.	,,	,,	....			

F. J. Mitchell.

MAPA DEL PERÚ POR RAIMONDI

PRECIOS DE LAS FOJAS

(*)	N.°	1 — Norte de Tumbes	$.	5.00
(*)	„	2, 3, 4 y 5 — Norte de Loreto, Amazonas, cada una.	„	3.00
	„	6 — Resto de Tumbes y parte de Piura	„	3.00
	„	7 y 8 — Parte de Cajamarca Amazonas y Loreto, cada una	„	2.00
	„	9 y 10 — Región de Yavari y Tabatinga, cada una.	„	1.00
(*)	„	11 — Lambayeque y parte de Cajamarca y La Libertad	„	5.00
(*)	„	12 — Cajamarca y parte de La Libertad y Loreto	„	5.00
	„	13, 14 y 15 — Parte de los departamentos de San Martín y Loreto, cada una	„	1.00
	„	15A y 15B — Cursos del Purús y Beni, cada una	„	1.00
(*)	„	16 — Resto de La Libertad y parte Junin, Ancash y Huánuco	„	5.00
	„	17 — Montañas de Huánuco y parte de Ucayali	„	2.00
	„	18 y 19 — Curso del rio Purús, cada una	„	1.00
	„	19A y 19B — Rios Beni y Madera, cada una	„	1.00
(*)	„	20 y 21 — Parte de Lima, Junin, Huancavelica y Ayacucho, cada una	„	5.00
	„	22 — Provincia de La Convención	„	1.00
	„	23 — Madre de Dios y Beni	„	1.00
	„	23A — Parte de los rios Madre de Dios y Madera	„	1.00
	„	24 — Parte de las provincias de Cañete y Chincha	„	1.00
	„	25 — Ica, Huancavelica y parte de Ayacucho y Apurímac	„	2.50
	„	26 — Cusco, resto de Apurimac y parte de Puno	„	3.00
	„	27 — Provincias de Sandia y Huancané	„	1.50
	„	28 — Resto de Ica y parte de Arequipa	„	2.50
	„	29 — Resto de Arequipa y parte de Moquegua y Puno	„	3.00
	„	30 — Resto de Puno	„	2.50
	„	31 — Departamento de Tacna	„	2.00
	„	32 — Resto del departamento de Tacna	„	1.00

De venta en las principales librerías de Lima

(*) Agotadas o por agotarse.

Observación.— Ni la Sociedad Geográfica de Lima ni la Comisión de publicaciones, son responsables de apreciaciones ó referencias de los artículos que inserta este Boletín.

Precio.— Esta publicación sale á luz cada trimestre; se vende en las principales librerías de Lima, á Lp. 0.2.50.—Año adelantada Lp. 0.8.00.

Avisos.— Se admite avisos á Lp. 1.0.00 por página; media página Lp. 0.6.00.

Bibliografía.— De las obras geográficas que se remitan en doble ejemplar, se dará cuenta en la respectiva sección.

Socios.— Tienen derecho á recibir gratuitamente el BOLETIN; y se les suplica envíen su dirección exacta.

Los autores tienen opción á solicitar 25 ejemplares del Boletín que contenga sus artículos

Reclamos.— Para todo lo relativo al Boletín, á la siguiente

DIRECCIÓN

Sociedad Geográfica de Lima

PERÚ. (Am. del Sur)

LIMA

LOCAL Y ADMINISTRACION:

CALLE de ESTUDIOS (Altos de la Biblioteca Nacional)

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima



SUMARIO

AÑO 1916 — TOMO XXXII

TRIMESTRE CUARTO

IMPRENTA "ARTÍSTICA"
CALLE DE LA VERACRUZ (GIRON LIMA), 282

LIMA — 1917

SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE LIMA

JUNTA DIRECTIVA

Presidente — *José Balta*, Ing. Minas; Prof. de la Esc. de Ingenieros; Diputado.

Primer Vicepresidente — *Solón Polo*, abogado.

Segundo Vicepresidente — F. *Alaiza y Paz Soldán,* Ingeniero Civil y de Minas.

Inspector de Biblioteca — *José T. Polo,* Historiador.

Inspector de Tesorería — *H. Hope Jones*, Subgerente de la Casa Graham Rowe & C°

VOCALES

José J. Bravo — Director del Cuerpo de Ingenieros de Minas

M. Melitón Carvajal — Contralmirante, F. R. G. S.; 2° Vice Presidente de la República.

Enrique Coronel Zegarra — Ingeniero Civil.

Fray Francisco Cheesman Salinas — Orden Franciscana.

Rómulo Cúneo Vidal — Escritor.

Juan Durand — Senador.

Ernesto Diez Canseco — Ingeniero de Minas.

Teodoro Elmore — Ingeniero Civil; Catedrático de la Facultad de Ciencias.

Miguel Fort — Director y profesor de la Escuela de Ingenieros.

Ricardo García Rosell — Escritor.

M. Ed. Tabusso — Profesor de la Escuela de Agricultura; Médico.

José A. de Izcue — Secretario de la H. Junta Departamental. Escritor.

Ignacio La Puente — Médico, Decano de la Facultad de Ciencias.

Cárlos I. Lissón — Ingeniero de Minas. Profesor de la Escuela de Ingenieros y de la Facultad de Ciencias.

Aníbal Maúrtua — Abogado.

Edmundo N. de Habich — Abogado.

M. G. Montero y Tirado — Gerente de la Compañía Salinera del Perú.

Javier Prado y Ugarteche — Rector de la Universidad Mayor de San Marcos Senador.

Luis Pesce — Médico y Cirujano.

Enrique Ramírez Gastón — Jefe de Estadística de la Sociedad de Beneficencia de Lima.

Ricardo Tizón y Bueno — Ingeniero Civil.

Augusto Tamayo — Ingeniero Civil.

Horacio H. Urteaga — Doctor en Letras. Catedrático.

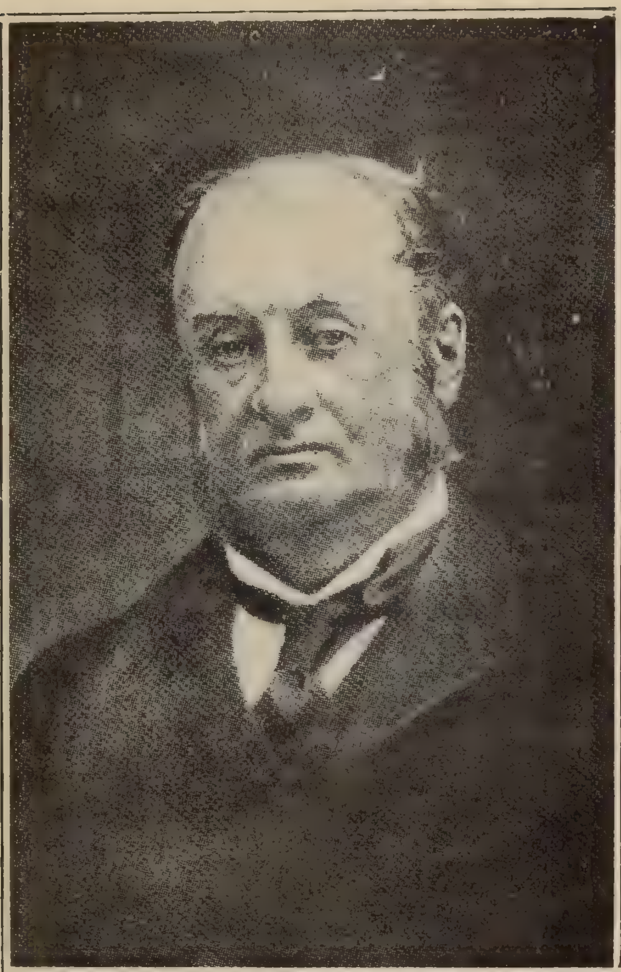
Federico Villareal — Senador. Ingeniero Civil. Catedrático de la Facultad de Ciencias. Profesor de la Escuede Ingenieros.

Darío Valdizán — Ingeniero Civil.

Cárlos Wiesse — Catedrático de la Facultad de Letras.

Secretario .... *Señor Scipión E. Llona*

Subsecretario .... *Señor Cárlos B. Cisneros*



† Sir Clement R. Markham

Socio honorario de la Sociedad Geográfica

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima

TOMO XXXII — Lima, Diciembre 31 de 1916 — TRIM. IV

EXPLORACIONES EN EL RIO PIEDRAS

POR C. SCHARFF

Dedicado al Ingeniero señor don José Balta,
como débil y sencilla muestra de sincero afecto.

Entre los muchos y principales caucheros nacionales que se han distinguido en nuestras selvas orientales del Purús y Madre de Dios peruano, no tan solo por el valor y perseverancia que desplegaron en sus empresas extractivas gomeras ni por la mayor ó menor suerte que les acompañó en ellas, sino que también por los atrevidos descubrimientos geográficos que realizaron en las zonas nombradas, destácase entre todos, como industrial y explorador don Cárlos Fermín Fitzcarrald, quien, después de haber trabajado con gran éxito en la hoya Amazónica de Loreto, particularmente, en el río Purús, lleva á cabo en 1893, el descubrimiento y exploración más grande de esos años y en esas regiones, al descubrir el célebre Istmo que bautizó con su nombre "Istmo Fitzcarrald"; este descubrimiento geográfico que hará su nombre inmortal, permite llegar en pocas horas de camino á pié, de la hoya del Ucayali á la del Madre de Dios; allí, Fitzcarrald exploró la parte alta de ese río, como también la cuenca de su afluente, el Manu; el 25 de Julio de 1897, frente á la boca del río Sepahua, tributario del Urubamba, muere ahogado al tratar de salvar

á su amigo el Dr. Antonio Vaca-Diez, quien con Don Nicolás Suárez y Don Cárlos Fermín Fitzcarrald (estos dos últimos trabajaban en compañía en esa zona hacia tiempo) iban á formar una sociedad industrial con más miras políticas que comerciales, la cual sin este trágico episodio que impidió su realización, habría dado muchos disgustos y sinsabores al Perú.—Al lado de Fitzcarrald, resalta con perfiles de relieve sobresaliente moral, la simpática figura de Don Cárlos Scharff, por lo grande, elevado y puro de su patriotismo, tanto cuando daba ejemplo a nuestros connacionales residentes en el Yuruá, Tarahuacá y Purús, para defender heroicamente el suelo patrio contra la ambición vecina, sin importarle el derrumbamiento de su fortuna particular, como cuando en alas de su audacia, compañera inseparable de su perseverancia para el trabajo y amor á la ciencia, descubría y conquistaba inapreciables galardones para la geografía nacional: galardones que él con el mayor desprendimiento y modestia depositaba a los piés de nuestra Sociedad Geográfica de Lima, que los recibía agradecida y guarda con orgullo, aquilatando el justo valor y verdadero mérito científico, de los descubrimiento y exploraciones de Cárlos Scharff.

El nombre de Cárlos Scharff, está íntimamente ligado con el del río Piedras—por haber sido él quien descorrió el velo de la incógnita que ocultaba las nacientes de este río—también fué Scharff el descubridor del Varadero é Istmo que une la hoya del Purús con la del Madre de Dios, varadero que con justicia se le ha bautizado con el nombre de su descubridor, «Varadero Scharff», pero que él con la natural y rara virtud que lo distinguía de ocultar los hechos, y sobre todo por su patriotismo, lo llamó «28 de Julio».

El río Piedras, como se le conoce hoy, antiguamente por los salvajes fué llamado "Tacuatimanu" (Río del Sol)—Don Juan Alvarez de Maldonado, descubridor y conquistador en 1567, del Río Madre de Dios, entonces «Amaru Mayu», al pasar por la boca del Piedras, donde confunde sus aguas con las de este río, lo bautizó con el nombre de «Guariguaca"; después, otros exploradores y geógrafos lo llamaron: "Dos Cuetraras", "Río de los Indios Bravos", pero como ninguno lo exploró ni menos conocieron sus nacientes, no solo se contentaron con darle diversidad de nombres, si no que llegaron a confundirlo con otros ríos, hasta lograr hacerlo creer casi un mito, en vista de lo cual los grandes centros geográficos del mundo se interesaron altamente por conocer su curso y verdadera posición geográfica. Don Juan S. Vi-

llalta, que fué el primer Comisario Peruano mandado en 1902, a esas nuestras abandonadas regiones del Madre de Dios, lo surcó en Marzo de 1903, desde su confluencia hasta la boca de la Quebrada "Huáscar," afluente izquierdo, y que queda a 125 kilómetros de la desembocadura del Piedras, y que en ese tiempo por solo haber sido explorado y explotado hasta allí por los caucheros de la región, y por el ancho más ó menos igual en ese sitio, de la caja del río, como la del tributario, creían que desde ese punto principiaba el Río Piedras. El señor Villalta, levantó un cróquis de este río hasta la dicha Quebrada "Huáscar," pasando después un brillante y detallado informe sobre este río acompañando su diario de viaje, á la Sociedad Geográfica de Lima, de la que le valieron grandes y merecidos elogios, como así mismo, un diploma y premio honorífico de la Royal Geographical Society, de Londres.

Don Cárlos Scharff, nació en Chachapoyas el 30 de Octubre de 1866, y murió asesinado en el río Piedras (Puesto Curi-Yacu) el 22 de Julio de 1909; vivió 43 años, desapareciendo en pleno vigor de la edad, y cuando el país y la geografía nacional, esperaban muchísimo de sus alientos y estudios.

Scharff, después de recibir en su ciudad natal una buena educación, muy jóven aún pasó á Loreto donde pronto se distinguió por el genio audaz, emprendedor y tesonero que demostraba para el trabajo; rápidamente ganó una regular fortuna la que conforme pasaba e- tiempo más la acrecentaba, apesar de los muchos obstáculos que encontró en la senda de su justa y natural ambición; Scharff, en sus primeros años de cauchero, por el sistema de explotación que adoptó se asemejaba á un ave viajera inquieta, pues llegaba a los ríos solo á desflorarlos de la riqueza gomera que exaberantemente tentadora crecía en las orillas, para luego pasar á otro y otro; en esta forma trabajó en los ríos Tigre, Tamishaco, Napo, Yavarí-Cruzá. Yaquirana, Marona, Yavarí-Mirím, el Anyatubá, Putumayo y todos los afluentes como sub-afluentes de estos;—del último de estos ríos, el año 1888, emigra al río Yuruá, el que surca hasta sus cabeceras, donde comienza una nueva faz en su vida, pues es allí, en el Alto-Yuruá, en los ríos Gregorio y Teshuá, donde Scharff dá á conocer su gran patriotismo como indomable valor, al defender él solo casi, (con su personal cauchero) nuestros legítimos, indiscutibles é innegables derechos sobre esos territorios, desgraciadamente abrumado por el número de brasileros, que son los que le disputan esa posesión nacional, después que Scharff ha sido quien lo exploró primero, con grandas sacrificios

y peligros, por la ferocidad de las tribus salvajes que la pueblan,—se vé obligado a abandonarlas, y se traslada a pié con su gente, atravesando—por selvas vírgenes no holladas aún por planta humana civilizada, hasta llegar al río Tarahuacá, Murú, y Embira, donde trabaja tranquilo por espacio de 3 años.

Corrido este tiempo, Scharff que cual águila acostumbrada a los horizontes infinitos, solo se encontraba satisfecho cuando era único poseedor de una zona sin límites donde explotar los riquísimos veneros forestales de jugo lácteo, cansado de esta tranquilidad, se resuelve á nuevas y audaces exploraciones, según su costumbre; así pues surca el río Embira hasta su nacimiento, y abandonándolos se interna en las profundidades de los bosques misteriosos y desconocidos, para ir a dar a la Quebrada Santa Rosa, (que actualmente es una de las secciones naturales de nuestra frontera con el Brasil) sigue el curso de ella, que á su vez, es afluente izquierdo del Alto-Purús, y llega á este río,—donde Scharff con su trabajo dá gran movimiento comercial á toda la región, la que habitaban solo peruanos, desde la boca del río Yacu (afluente derecho) para arriba.

Con la correspondiente concesión administrativa o por compra á particulares, Scharff funda en el Alto Purús grandes puestos industriales, siendo los principales «Hosanna», cerca del río Chandless, también afluente derecho del Purús, al occidente del Yacu; «Unión». "Providencia", «Fortaleza", "Santa Rosa", en la boca de la quebrada del mismo nombre y por donde penetró Scharff al Purús; "Catay" que era la central de su vasta negociación, y que en la actualidad es capital y asiento de las autoridades políticas en esa zona; "Curanja" en la boca del mismo río, afluente izquierdo, en este sitio. en el nuevo puesto "Progreso" de los señores Máximo Padilla y Alejandro Bardales. (1912) está la tumba del hermano de Don Cárlos Fermín Fitzcarrald, Don Delfín, quien en 1900, navegando este río Curanja fué asesinado, según unos, por los indios Yaminaguas que lo pueblan, y según otros por gente civilizada disfrazadas de indios; el signo de estos hermanos fué de morir trágicamente, pues uno murió ahogado y el otro asesinado. "Shambu- Yacu" (Agua de Achote) en la boca de la Quebrada Oriental del mismo nombre y afluente derecho del Purús pues hay otra Quebrada Shambu-Yacu la septentrional también tributario derecho del mismo río, y que es otra de las secciones naturales que nos divide con el Brasil, quedando la desembocadura de la Shambu-Yacu septentrional entre Catay y el Puesto Santa Rosa; "Shingo-Leale" (por el nombre de un Campa de Scharff) en la boca de la quebrada Ronsoco ó de los Patos, como se le conoce científicamente a este afluente derecho; y el Puesto "Alerta" en la confluencia de los ríos Cujar y Curiujar, que son los que forman y desde cuya confluencia principia el Río Alto-Purús, además, fundó Scharff otros muchísimos puestos secundarios que sería largo enumerarlos, basta solo decir que su nombre repercutía por doquiera en el Alto-Purús Peruano,

junto con el eco del golpe del hacha civilizadora que sus hombres manejaban sin descanza abriendo esa riquísima región, con su trabajo rudo y patriótico, al comercio universal y para el engradecimiento del país.

Scharff hizo construír dos grandes varaderos (caminos) cómodos y expléndidos, uno que unía directamente el Embira con la quebrada Santa Rosa, y el otro que comunicaba el 1.° con el río Curanja; además abrió infinidad de vías cortas que ponian en comunicación, fácil y rápida, sus puestos comerciales establecidos en las orillas del río, con los centros de explotación, en el corazón de los bosques, como así mismo de uno á otro río; todos estos caminos fueron tan bién construídos que, hasta la actualidad los utilizan los caucheros en esa zona; también fundó una escuela en su puerto del "Curanja", donde hacia dar instrucción gratuita á los hijos menores de su personal; el número de gente que trabajaba bajo sus órdenes, ya como peones, freguezes propios ó personales pequeños con diferentes patrones, pero á quines Scharff habilitaba, todos reunidos pasaban de 2000 hombres civilizados, fuera de tribus enteras de indios Campas, Cunibos ó Chamas, Piros, (que eran sus favoritos) Huitotos, y otros más, que él había conquistado para la civilización y atraído para su servicio, por medio de la bondad, del cariño y la persuasión, todo este numerosísimo personal cauchero lo tenía repartido trabajando por todos los afluentes y sub-afluentes del Alto-Purús peruano; para recorrer de subida y en canoa, todos sus puertos en ese río, desde "Hosanna" hasta "Alerta", se demoraban 20 días, y esto en viaje rápido y aguas tranquilas; Su capital efectivo y con el que giraba, sobrepasaba de LE. 1,200.000. (un millón docientas mil libras esterlinas) su firma era conocidísima y honrada en los más grandes mercados gomeros del mundo, como son Iquitos, Manaos, Nueva York, Inglaterra, Francia y Alemania.

Esto era y esto tenía Don Cárlos Scharff, el año de 1903.

El grado de prosperidad y encumbramiento comercial á que había llegado Scharff, debido á sus propios esfuerzos y perseverancia, le atrajo la envidia de muchos, distinguiéndose por su encono, un brasilero llamado José Cardoso da Rosa, individuo á quien anteriormente había favorecido, y que por propuestas comerciales ilícitas que le hiciera, sobre la liquidación de la Testamentería Fitzcarrald, de cuyos herederos, Cardoso era relacionado, propuesta que Scharff rechasara con el más profundo desprecio, con su carácter recto y honrado, bastó para que jurara hundirlo en la ruina; para el efecto, prepara el ánimo de sus connacionales contra el altivo y noble cauchero pe-

ruano, encontrando activos y decididos colaboradores, en el Coronel José Ferreyra de Araujo, y el Teniente Coronel Eugenio Lages Carneiro, ambos residentes é industriales de la parte baja del Alto-Purús quienes acuerdan arrojar á Scharff de sus posesiones caucheras, usando de la fuerza, si no lo consiguen por las amenazas.

La envidia y rencor gratuito de este hombre, fué el origen de los acontecimientos políticos que los brasileros suscitaron en el Alto-Purús peruano en 1903 y 1904 con el exclusivo fin de arruinar á Scharff, y junto con él, a todos los peruanos que desde largo tiempo atras explotaban y habitaban ese río, con muy justo y legítimo derecho, por ser indiscutible territorio nacional, y por haber sido explorado y conquistado para la civilización y comercio mundial, por los peruanos, sus propios dueños.

El 6 de Setiempre de 1903, el Teniente Coronel Eugenio Lages Carneiro con 200 hombres, sitia y sorprende la Comisaría Peruana del Río Chandless, que la defienden sólo 12 hombres por todo, bajo las órdenes del caballeroso Comisario señor don Jorge M. Barreto, quien no tiene noticia ni espera semejante asalto, y se vé obligado á capitular, después de dos días de lucha desigual, por el inmenso y superior número de enemigos; los brasileros toman preso al señor Barreto, después de la capitulación, y obligan á la reducida guarnición peruana que ha quedado viva, que junto con su jefe el Sub-teniente, señor César Cossio, surquen el Purús, dándoles el Comandante brasilero su palabra de honor y seguridades de que no serán molestados en lo menor; pero tres días después, mientras navegan tranquilos, confiando que serian respetados, son vilmente asesinados el Sub-teniente Cossio y 4 soldados más, en una emboscada preparada por fuerzas brasileras al mando del Teniente Salatti: el asesino del oficial peruano fué un soldado brasilero, Cearense, llamado Mancel Verísimo.

El 19 del mismo mes de Setiembre, y también por sorpresa, los brasileros toman á Don Cárlos Scharff en su puesto "Unión", y milagrosamente escapa de ser fusilado, pero es remitido á Manaos, con grillos en los pies y las manos encadenadas, cual si fuese el criminal más grande; junto con él, sufriendo idénticas afrentas, bajan en la misma condición de presos, los industriales peruanos, señores Mario Niño, Bartolomé Zumaeta, Manuel del Aguila, Augusto A. Vigil, Eliseo Vásquez y otros más, todos habían sido apresados sorpresivamente en sus puestos particulares, mientras se dedicaban tranquilos á sus trabajos comerciales, sin sospechar siquiera semejante alevosia; estos caballeros peruanos llegaron á Manaos en situación lamentable, á causa de los malos tratos, y hasta falta de alimento que les negaron los brasileros durante el viaje.

Mientras que estos caucheros peruanos, custodiados por fuerzas federales de la República del Brasil eran remitidos á Manaos, los industriales brasileros moradores de la parte baja del Alto-Purús, forman un batallón que llamaron "Batallón Patriótico" capitaneado por

Cardoso da Rosa, Ferreyra de Araujo y Lages Carneiro, subiendo este río hasta la Quebrada Santa Rosa y Catay, saqueando y quemando las propiedades de los peruanos, y matando á sus moradores sin piedad; los puestos de Scharff, por consigna particular, fueron reducidos á escombros, después de llevarse las mercaderías de los almacenes, el caucho y goma de sus depósitos, y el mobiliario que adornaban sus diferentes casas habitación; pero en estos puestos no les fué tan fácil su tarea devastadora, pues el personal cauchero de Scharff, que explotaba cada uno de estos puestos, á pesar de lo sorpresivo del ataque, de encontrarse aislados, sin su jefe, y ni saber á qué causa se debía esta incursión guerrera de los brasileros, los defendia bravamente, palmo á palmo, y con el mismo valor, decisión y heroísmo que Scharff, les había enseñado á defender el suelo patrio, en los ríos Gregorio y y Teshuá, allá en el Alto-Yuruá.

Dura y porfiada fué la lucha, mucho más cuando Scharff logró regresar, para con su presencia y ejemplo levantar más aún si cabía; el ánimo de su personal y amigos; allí cayeron como buenos, cumpliendo con su deber, los señores Leoncio de Souza, Federico La Fuente, Florencio Ruiz, los hermanos Juan y Pedrillo Réateguí, Ocampo, Benavides y otros muchos, ya empleados de Scharff ó patrones de personales independientes de él, fuera de los muchos peones caucheros sirvientes é indios Campas y Piros, los que por su valor heroico, llamaron la atención de sus jefes; muchos de los peruanos recibieron muerte cruel y bárbara; entre los que aún viven y se distinguieron allí en esa defensa nacional figuran los señores Lino La Barrera, Eliseo Vásquez, Isaías Bartra, Francisco Alegría, Virgilio Salazar, Jaña y otros.—Allá, lejos y solos, ese grupo de valientes ciudadanos, con Scharff á su cabeza, teniendo plena conciencia de la dificil situación en que se encontraban, pues bien sabian que hallándose en el corazón de nuestras selvas orientales, sin tener ni remota esperanza de socorro inmediato se sacrificaron abnegadamente luchando con el valor de la desesperación, contra los invasores que quisieron adueñarse por la sorpresa y la perfidia, de un jiron bendito del territorio patrio, creyendo, seguramente cegados por la ambición, que por lo abandonada que estaba de nuestro gobierno, la realización de su ensueño, iba á ser tarea fácil y rápida, no contando con que sus legítimos dueños los pobladores peruanos, por ser cuacheros, és decir, gente de trabajo, lo defendería con el heroismo que lo hicieron, haciéndoles pagar muy cara su posesión.

Descubrámonos reverentes ante la memoria y recuerdo de esos verdaderos valientes y patriotas del Alto Purús Peruano.

Viendo Scharff que los brasileros al fin conseguian arrancarnos el florón más rico que adornaba nuestra montaña del Purús, se retiró á las cabeceras de este río, y sí se retiró casi aruinado, con el alma dolorida, llena de impotente y sagrada indignación patriótica, está comprobado que nó se retiró vencido ni menos acobardado, todo lo contrario, retrocedía para tomar nuevo impulso y más fuerza para el contra-ataque, y si entonces nuestro gobierno, y el país entero, hubiesen prestado un poco de apoyo, moral nada más, á las elevadas como justas ideas de Scharff, de recuperar por la fuerza, pero *ipso-facto*, el territorio que habíamos perdido solo por la sorpresa, no hubieramos tenido que lamentar más tarde, como lo lamentamos hasta hoy, de que el Brasil se adueñase de la zona más valiosa del río Alto Perús Peruano. Está comprobado también, y es la opinión general de todos los residentes del Madre de Dios, que sí Scharff no hubiese desaparecido tan prematuramente, no habríamos tenido, el 19 de Noviembre de 1910, un «Illampu," en el río Manuripi, ni por causa de este desastre, vernos obligados á entregar á Bolivia, la inmensa zona de territorio del Madre de Dios, como se ha entregado á esa República.

Scharff, al retirarse á las nacientes ó principio del Alto-Purús, en donde tenía establecido su puesto «Alerta", y el que hizo la central de su nueva empresa cauchera, se puede decir—pues vuelvo á repetir que Scharff estaba casi arruinado—se dedicó allí á la explotación de esa zona, la que hasta ahora está casi intacta en su riqueza gomera, por que Scharff, apenas la trabajó como se verá más adelante, y después de la muerte de este, con la disperisón general de su personal, los indios salvajes volvieron á adueñarse de esa región, á la que por la ferocidad que despliegan estos salvajes contra las partidas de caucheros que han penetrado á ella, masacrándolas despiadadamente, han hecho que hasta hoy se conserve casi vírgen en su riqueza gomera.

Scharff, por su carácter amante de lo desconocido, y lleno de ardor por rehacer su fortuna que había sufrido duro quebranto, emprende atrevidas exploraciones, las que hasta ahora dirije hacia el occiden, te; á la región encuadrada por los ríos Manu, afluente del Madre de Dios y por el Cujar, que es confluente derecho del Alto-Purús, región que hasta entonces es desconocida é ignorada por completo; así pues, el año de 1905, Scharff, penetra á ella navegando un afluente derecho del Cujar, por la Quebrada Figueroa, (nombrada así, en recuerdo de un habilitado de Fitzcarrald, el que bajando al Purús, murió y fué enterrado en la boca de esta quebrada)—que Scharff rebautizó por «28 de Julio", surcándola hasta donde lo permite el caudal agua, y la abandona para continuar la exploración á pié, hasta dar con otra quebrada que corre en dirección Sur, y que llamó «2 de Mayo»; ésta resulta ser tributaria de un río que Scharff nombró «José Pardo", en recuerdo y justo homenaje al ex-presidente de la Junta de Vías Fluviales, doctor

don José Pardo, á cuya iniciativa, propaganda incansable y perseverancia, se debía el que se llevasen a cabo, desde 1902, las importantes expediciones geográficas nacionales que recorrieron nuestro oriente, con gran honra y lucimiento para la patria y para la ciencia, comisiones exploradoras que fueron comandadas por distinguidos y abnegados marinos, militares é ingenieros, como Germán Stiglich, el Coronel Ernesto de La-Combe, Ingeniero Fernando Carbajal etc., etc.

Cuando Scharff llegó al rio que bautizó "José Pardo", creyó haber encontrado un afluente o sub-afluente del Manu, pero como al bajarlo unos cuantos kilómetros de la boca de la quebrada «2 de Mayo.» encontráse que el Pardo confundía sus aguas con otro río que venía de Sur á Norte, al que llamó con el nombre del heroe de Arica "Río Bolognesi", y que ambos formaban otro que corría francamente al S-E. por un cauce de 80 metros de ancho en su principio, comprendió haberse equivocado en la suposición que hiciera, de qué el "José Pardo" fuese tributario del Manu; con sus conocimientos hidrográficos y gran práctica de antiguo explorador, comprendió que este río debía ser un afluente mayor del Madre de Dios, y se decidió inmediatamente á explotarlo hasta su desembocadura, mucho más al ver la cantidad de árboles de caucho que en nùmero incontable crecían por todas partes, ofreciéndole fácil y rápida rehabilitación de sus pérdidas comerciales; así pues ordena á sus empleados, que del Sepahua, del Cujar, del Curiujar y del Purús, pasen parte de los personales caucheros que allí tenía trabajando y los traigan, á estas nuevas como maravillosamente rica zona gomífera que acaba de descubrir; mientras tanto hace construír y preparar cuatro canoas especiales y adecuadas para la atrevida exploración que vá á emprender, y acompañado por 50 hombres escojidos, tan audaces como su jefe, se lanza río abajo atravezando por medio de tribus numerosas de salvajes Amahuacas, Iscunahuas y Mascho-Piros—que habitan en los orillas de este río caudaloso y turbulento que ha dormido por tantos siglos fuera de los dominios de la ciencia, y por el que Scharff vá á llenarse de gloria con su descubrimiento; después de quince días de penosa navegación llena de aventuras, como asaltos y combates con los salvajes, viradas ó naufragios al pasar las cachuelas (rápidos) de que está sembrado la parte alta de ese río, llega Scharff, á puerto "Huascar", (sitio hasta donde era habitado por gente civilizada del Madre de Dios, y llegase tres años antes el señor Villalta) donde su propietario el señor Rafael Reátegui (el Sordo) lo recibió calurosamente, felicitándolo por el arrojó de que ha dado prueba, como por la buena suerte que le ha acompañado para llevar á feliz término empresa tan grande como patriótica; recien allí sabe Scharff que es el río Piedras, cuyas nacientes y alto curso acaba de descubrir y explorar.

Del puesto Huascar, sigue a Puerto Maldonado, capital de la región, el que está situado en la boca del río Tambopata, haciendo Scharff, en este trayecto, un verdadero viaje triunfal, pues todos sus

moradores se disputaban á porfía en agasajarlo y que honrase sus puestos con su presencia, aun que fuese por horas solamente.

El hoy puerto Maldonado, fué fundado por don Erasmo Zorrilla (iqueño) el año 1898, y lo llamó puesto "Boca del Pando", como conocían y daban ese nombre de río "Pando" en esa época, al actual río Tambopata: años después el señor Zorrilla al retirarse del Ucayali, por haber traspasado su personal cauchero á don Zoylo Mercado, (boliviano) industrial de la parte baja del Madre de Dios, (trabajaba y tenía su puesto principal en la boca de la quebrada Chivé, afluente izquierdo de este río) dejó este puesto, obsequiado á su gran amigo y compañero D. Mariano Galdo, (cusqueño) pues ambos habían sido altos empleados, primero, después amigos, habilitados y compañeros del malogrado don Cárlos Fermin Fitzcarrald, pero que habían continuado, después de la muerte de don Cárlos, en el Urubamba, explotando por su cuenta la región, que con su valor é intrepidez, hubieran conquistado para la civilización, en unión de Fitzcarrald; el señor Galdo, también había fundado un puesto tan á continuación de Zorrilla, pero sin frente al río Tambopata sino al Madre de Dios, que en la actualidad forma parte del perímetro urbano de Puerto Maldonado y se le conoce por "Santa Bárbara"; el señor Villalta compró por cuenta y órden del Supremo Gobierno el puesto "Boca del Pando", directamente del Señor Galdo, y lo rebautizó como Puerto Maldonado; haciéndolo capital y asiento de las autoridades políticas de la región, y al darle este nombre, seguramente lo hizo en recuerdo del descubridor y conquistador don Juan Alvarez Maldonado, ó en el del explorador peruano don Faustino Maldonado (cusqueño) que en 1861 recorrió todo el curso del Madre de Dios, del Beni y del Madera y murió ahogado despues de la célebre cachuela "Calderón del Infierno" en el último de estos rios, durante un viaje de estudio científico-comercial; fué don Faustino Maldonado quien probó prácticamente que el río Madre de Dios no era el río Purús, como se suponía entonces.

Scharff, encontró en Puerto Maldonado, desempeñando el cargo de Comisario, al distinguido y honorable jefe de nuestro ejército, Coronel don Teobaldo Gonzalez, quien lo recibe con la mayor distinción y honores, tanto por el gran descubrimiento geográfico que acaba de realizar, como por el patriotismo y valor de que ha hecho gala en el Purús, y que la fama con gran justicia, se habia encargado de hacer conocer de uno á otro confin del territorio patrio.

De Puerto Maldonado, remite á Lima, directamente al Excmo. Sr. Presidente de la República, que era entonces el señor doctor don José Pardo, una relación de sus exploraciones como también una exposición de los acontecimientos políticos provocados por los brasileros en el río Purús; el Excmo. Dr. Pardo al darle respuesta, le envía su retrato con la siguiente honrosa dedicatoria "*Al intrépido y distingui-*

do explorador señor Cárlos Scharff.—Su admirador y amigo.— José Pardo."

También envía á la Sociedad Geográfica de Lima, otra comunicación detallada de la nueva é importante exploración que ha realizado, dándole verídicos informes sobre el orígen, curso completo y verdadera posición geográfica del río Piedras, á lo que esta distinguida sociedad científica, contesta honrándolo con el nombramiento de socio activo, é inscribe su nombre en la lista de los más grandes exploradores nacionales.

Solicita, por el respectivo Ministerio, la concesión legal de todo el Alto-Piedras, desgraciadamente mientras se tramitaba el expediente de adjudicación, le sorprendió la muerte, si nó, sus hijos no habrían quedado casi arruinados, pues la propiedad de esa inmensa zona que solicitó Scharff, por si sola, sin contar la riqueza gomera que encierra *aún todavía* en las profundidades de las selvas, representa una fortuna fabulosa.

Scharff, regresa de Maldonado al Alto-Piedras, donde encuentra que segun sus órdenes, ha pasado casi todo su personal cauchero de la hoya del Purús, personal que distribuye en el primero de los ríos nombrados, desde la quebrada Gloria hasta los confluentes Pardo y Bolognesi; funda grandes y hermosos puestos, siendo los principales "Curi-Yacu" (Agua de Oro) al que en un principio llamó "Atahualpa" haciéndolo la caza matriz de su negociación cauchera de este río; "Fortaleza"; "Lidia" en la boca de este afluente mayor, nombrándolo así en recuerdo de una aventura amorosa que tuvo en Manaos, con una bellísima polaca, llamada Lidia, y por la cual casi pierde la vida; fué aventura muy sonada; "Pompo", "San Francisco," "Cusuriche," "Laureano," "Zeticayo," "Radio," "2 de Mayo" é infinidad de otros secundarios; Scharff, fué el que bautizo todos los afluentes grandes y pequeños del Alto-Piedras, como así mismo los sub-afluentes de estos; sembró extensas y bien cultivadas chácaras en todos sus principales puestos, implantando en algunos de ellos máquinas modernas, como trapiches, piladores de arroz, fábricas de elaborar fariña, etc. etc; civiliza gran número de indios salvajes Amahuacas y otros que habitan esa extensa zona; da vida y movimiento comercial á esa riquísima región del Alto-Piedras; la dota de caminos ó varaderos cortos y cómodos; funda en "Curi-Yacu" una escuela de primera enseñanza para los hijos de sus mozos, siguiendo su sistema paternal que siempre demostró para su gente trabajadora; logra reunir un personal propio de 972 hombres civilizados, escogidos caucheros, fuera de indios Piros, Campas, Chanas, Amahuacas é infinidad de otras tribus que siempre lo acompañaban desde años atrás; en sus chácaras pastan ganado mular, bovino, porcino y lanar, todo el cual ha traído con grandes fatigas desde el Brasil é Iquitos; en sus varaderos ya no se ve á los hombres trasportando sobre sus espaldas los grandes fábricos de goma que remite á los mercados extranjeros, ni son ellos

los que retornan las mercaderías para el sostenimiento de su personal numeroso, sino que son acémilas hermosas y bien tenidas.

Todo esto ha realizado Scharff, en pocos años desde 1905, logrando en tan corto tiempo (hasta 1909) rehacer su gran fortuna, ayudado por su carácter tenaz, organizador, activo, y la varita mágica de su patriotismo.

El 17 de Julio de 1909, en el puesto Zeticayo se levantan en rebelión 9 mozos caucheros de Scharff, llamados Luis Lomas, Salvador Patiño (asesino de Scharff, y quien á su vez murió de pulmonía en la cárcel de Puno, mientras lo juzgaban por este crímen) Federico Sangama, Jesús Acho. Pascual Lapiama, José Chota, Santiago Tuesta, Feliciano Mozambite y Santiago Villazis (este último mozo había sido desde pequeño, criado por la familia Scharff) quienes asesinan en el mismo Zeticayo al empleado don Enrique Zavala, y el mismo día internándose á los centros de explotación, matan á dos empleados más, don Juan Puerta y Nicolás Villacorta; al día siguiente mientras bajan en canoas encuentran á otro empleado de Scharff, quien lo ha acompañado varios años, un jóven irlandes llamado Guillermo Byrne que corre igual suerte que sus compañeros. Los asesinos llegan á los puestos "Laureano" y "Cusuriche" donde habitan 30 y 35 familias piras, respectivamente, á quienes Scharff, siempre ha distinguido, desde que comenzó la vida de cauchero, sobre los demás indios que tenía bajo sus órdenes; allí los hijos del Curaca Pedro Cusuriche, llamados Marcial y Guillermo, hacen causa común con los asesinos, arrastrando con su ejemplo á toda la tribu, contra la voluntad del anciano jefe que, indignado condena estos crímenes; lo dejan al Curaca solo con sus mujeres, y siguen bajando á "Curi-Yacu", en el trayecto encuentran y se les unen otros piros, que surcan el río llevando víveres á don Francisco Vargas Hernández, compadre de Scharff, á quien había mandado con 180 Campas y el Curaca de ellos Venancio Amaringa, á las cabeceras ó nacientes del rio Pardo, (confluente izquierdo del Piedras) para que, de un punto navegable de éste, abrieran un varadero directo al río Urubamba; esta idea de Scharff, que no la vió realizada, y que aún no se ha ejecutado, debe de tratarse que se lleve á cabo, pues sería una via terrestre, comercial y estratéjica, de gran importancia para toda la región, no solo del río Piedras, si no que también para la del río Manuripi, Tahuamanu y Acre Peruano, por la que se comunicarían directamente con Iquitos, sin dar la vuelta que hoy hay necesidad de dar por el Istmo de Fitzcarrald, bajar el río

Manu y Madre de Dios, surcar parte del Piedras, y por varaderos llegar á los rios mencionados.

Scharff, en su sed de explorar y engrandecer la región que explotaba, no solo había enviado esta comisión bajo el comando de su compadre señor Vargas, y del Curaca Venancio, (este Curaca sirvió fielmente á don Cárlos Fermin Fitzcarrald por muchos años, adquiriendo fama por su valor, inteligencia y abnegación que desplegaba en todo momento por don Carlos; despues de la muerte de aquel, Venancio pasó á servir á Scharff, llegándolo á querer tanto, que cuando supo su muerte lloró sinceramente, y juró vengarlo de manera sangrienta y horrorosa, cumpliendo su juramento, pues á cuanto indio piro que encontraba y sabía que era de los que habían tomado parte en la muerde Scharff, á su vez lo ultimaba sin misericordia, y dicen que hasta antes de morir (1911) se jactaba de haber matado con su propia mano, á más de 30 de los piros que asaltaron "Curi-Yacu", pero que no fueron los verdaderos asesinos, como se verá; éste mismo Curaca Venancio fué el que hizo compadre al honorable y distinguido Coronel don Pedro Portillo, mientras fué Prefecto del Departamento de Loreto, al ver que esta autoridad era la que más se había distinguido hasta esa fecha, defendiendo los derechos de los pobres indios, con rectitud de carácter, y el verdadero patriotismo que adornaban la figura política del prominente citado Coronel Portillo, el que no dudo habría recibido esta distinción de parte del jefe indio, con satisfacción y orgullo, pues le probaban que su actuación política, honrada y humanitaria, le habían captado el cariño y respeto de esos pobres seres, que desde la época de la conquista, solo veían en la persona de las autoridades á nuevos amos y verdugos que se sucedían sin interrupción; personalmente el Coronel Portillo, con la cooperación del Curaca Venancio, iba á emprender la exploración del río Tambo, para castigar y reducir á campas Ungunines que lo pueblan, los cuales se habían levantado en armas contra los moradores civilizados de esa región; esta expedición y conquista que habría dado expléndidos resultados para la civilización, y sobre todo para el país, no se llevó á cabo por motivos agenos á la voluntad y deseos que animaban al Coronel Portillo.—El Curaca Venancio pertenecía a las tribus de los campas mashigangas, que habitan todo el curso del río Urubamba, como decía, á Scharff, no solo le cupo la desgracia de haber mandado la comisión al río Pardo, sino que también había mandado otra á cargo de su valiente y famoso montaráz Pascual González, para que explorase y buscara las nacientes del río Manuripi, y como además tenía todo su personal cauchero distribuído por los centros de explotación, encontrábase pues casi solo en su puesto principal, acompañado únicamente de su familia y unos pocos empleados; esto lo sabian con seguridad los asesinos, razón por la que, á más de la rapidez que demostraron para dar el golpe, no dándole lugar á Scharff para que reuniera gente, marcharon confiados y seguros del éxito de su empresa, á

la que no se habrían atrevido los mozos caucheros loretanos, ni menos los indios piros, si Scharff hubiera tenido campas á su lado.

Los 9 mozos acompañados de 180 piros llegaron á "Curi-Yacu" el 28 de Julio de 1909, sorprendiendo y asaltando este puesto á las 12 del día, el que fué tomado después de titánica y desigual lucha, en la que mueren defendiendo á Scharff, el señor Leopoldo Collazos, gran amigo suyo, el Cajero y primer Contador señor T. Allende, (argentino) Inocente Minchán, Juan C. Mendoza y otros fieles que á su lado rinden el último suspiro; duro es decirlo, pero la mayor parte de los empleados de Scharff, y algunos caucheros que por casualidad, ó llamados á toda prisa de los centros de explotación más inmediatos, se encontraban allí, huyeron cobardemente desde el principio del asalto á la casa, atemorizados seguramente, al ver el gran número de los atacantes.

Scharff, desde los primeros disparos, corre á su dormitorio donde se encuentra su esposa é hijos, allí se fortifica y cual león acorralado se defiende solo, con ese su valor sereno y consciente que siempre había dado muestra y que era la admiración de amigos y enemigos, no cesando de hacer fuego por las ventanas de la habitación, hasta recibir un balazo en el hombro derecho, que le inutiliza de ese brazo por completo, pero con el coraje de la desesperación sigue defendiéndose y disparando con el brazo sano; su esposa señora Margarita Juana Luján, que se hallaba en cinta y meses mayores, lo ayuda con heroísmo y abnegación santa, más aún al oír entre el fragor de las descargas, los gritos y sollozos de angustia de sus tiernos hijos, Carlitos y.... ....que aterrorizados se cojen de ellos á cada instante, buscando protección y amparo entre sus brazos........Viendo Scharff que está perdido, que sus leales amigos y empleados han muerto, pues ya no escucha sus disparos desde los diferentes edificios donde han sido sorprendidos, y en los cuales se han fortificado desde el comienzo del asalto, y más, cuando distingue que algunos de esos edificios principian á arder, pues los atacantes les han prendido fuego para obligar á sus defensores á huir ó á rendirse, pero que realmente portándose con un valor poco comun, han preferido morir antes que abandonarle, y temiendo que la casa donde él está corra igual suerte, ya no se trata sino de salvar á su familia á la que hace huír, por debajo del emponado ó piso de la casa, hacia las chozas del Curaca piro Francisco Urquia, quien es su compadre, y del que espera pueda salvarlos por el gran ascendiente que tiene sobre los indios de su raza; despues que ha salido su esposa, hijos y algunas cholas, él desfalleciente, se oculta en un altillo, donde cae desmayado.

Los asaltantes que no se atrevían á tomar la casa á pecho descubierto mientras Scharff, no cesa de disparar, al ver que éste no responde á sus descargas, le creen muerto, y ya seguros de la victoria, lanzando aullidos de fieras desencadenadas, penetran por puertas y ventanas, le buscan por toda la casa y con ese instinto que distingue

á los montañeses y mucho más á los indios, se fijan en unas gotas de sangre fresca que desde el altillo han caído al piso de la habitación; así descubren el sitio donde se oculta el desgraciado Scharff, y no por delación infame como se ha propalado con fines innobles, suben, y lo bajan desvanecido, sin sentido, por la pérdida de sangre y horroroso de la herida que había recibido; según la relación de testigos oculares, en ese supremo instante quedó demostrado el gran respeto que siempre inspiró Scharff, pues los indios piros, viéndolo en ese estado casi moribundo, cubierto de sangre, no se atreven á rematarlo, al contrario tratan de reanimarlo y tal vez lo hubieran salvado, pero uu cauchero loretano Salvador Pasmiño, que había jurado su muerte, se acerca y á quema ropa, le dispara un balazo en el corazón.

Así concluyó este grande hombre, recibiendo muerte cruel y cobarde.

Después de estos crímenes, siguieron escenas salvajes de incendios, saqueos y orgías asquerosas, por espacio de tres días y noches; El Curaca Urquia dió sepultura al destrozado cuerpo de Scharff, pues sus asesinos se habían ensañado sobre sus restos de manera tan cruel é inhumana, que su cádaver era un macabro despojo de carne y huesos humanos, cual si hubiera sido despedazado por una máquina infernal; este mismo Curaca, apesar de haber tomado parte en el levantamiento contra su patrón, aunque lo hizo de manera velada, se impuso así mismo después de la tragedia, el salvar á la señora vda. de Scharff y sus menores hijos á los que llevó hasta el puesto «Soledad", más arriba de puesto «Huáscar", de donde bajaron poco después á Puerto Maldonado, acompañados de gran número de los caucheros de Scharff, quienes sabedores de la muerte de su patrón y reuniéndose á toda prisa habían bajado á «Curi-Yacu',' para vengarlo, pero sus asesinos ya se habían dispersado en diferentes direcciones, temerosos de esta justa como merecida sanción, que grato es consignarlo, la encontraron de distinguidos miembros de la familia de Scharff, como don Alejandro de Vivanco, casado con una sobrina de este caballero, y que era, como hasta en la actualidad, uno de los industriales caucheros principales del Alto-Tahuamanu Peruano, hacía donde se dirijió el Cuaraca Urquía, atravesando selvas desconocidas é inexploradas, huyendo de la justicia; otros se dirigieron al "Itsmo de Fitzcarrald," donde se encontraron después con el Curaca Venancio Amaringa, el Campa, que dió buena cuenta de muchos de ellos; otros, por la celosa administración del honorable y digno Delegado Especial del Supremo Gobierno en el Madre de Dios, don Manuel Pablo Villanueva, (en 1910 y 1912) fueron tomados presos con grandes fatigas y sacrificios, distiguiéndose én estas capturas el entonces Comisario del Manu, don Emilio Delboy y Dorado; debiéndose consignar que entre estos sí estaba el verdadero asesino de Scharff, (Salvador Pasmiño) que fué remitido á la cárcel de Puno, y donde murió, como ya dicho; otros de los

asesinos huyeron á las nacientes del Alto-Tahuamanu, y aún se encuentran allí, donde buscaron abrigo y amparo entre las tribus de indios salvajes "Iscunahuas", "Paucarnahuas" y otras que pueblan esa hasta ahora casi desconocida región, por lo que solo una comisión exploradora oficial la ha atravezado. (1911) que fué la que encontró á esos asesinos entre estos indios indómitos y sanguinarios, la que si no hubiera sido por la difícil como angustiosa situación en que se encontraba en esos instantes, los habría sacado de allí, ó por propia cuenta habría hecho justicia, ellos son Jesús Ache, José Chota y Feliciano Mozambite.

Cuando la señora Vda. de Scharff llegó á Puerto Maldonado, encontró en el Coronel don Teobaldo González un decido protector, quien ya no estaba de Comisario, desgraciadameate, si no industrial particular, pero que puso toda su influencia para que se castigara de manera ejemplar y moralizadora á los asesinos de su desgraciado amigo. Desde ese tiempo el hijo mayor que dejó Scharff, y que lleva su mismo nombre Cárlos, fué enviado á Lima, para que se educara adonde el señor Coronel González, le sirve como apoderado tratándolo como á un verdadero hijo, probando así que la amistad que lo unió con el padre, fué profunda y sincera amistad.

Scharff, como todo hombre tuvo defectos, pero las virtudes que lo adornaban eran tantas, que esos mismos defectos no se notaban; si alguna vez usó del rigor con sus caucheros fué obligado por las circunstancias ó las situaciones difíciles en que se hallaba, como también por actuar en ese medio en donde es necesario é indispensable gran acopio de energía y entereza para manejar el elemento trabajador que es indisciplinado, levantisco y altivo, más aún en lo que se refiere á los indios quienes están á medio civilizar geneneralmente pero que son los únicos peones con quienes se cuenta allí para las industrias, sobre todo la gomera; así pues, si Scharff se vió en la necesidad de castigar, lo hacía contra todos sus sentimientos humanitarios, su educación y carácter, que era en extremo bondadoso, leal, franco, generoso y hospitalario.

Con la muerte de Scharff, su familia perdió la gran fortuna que él había logrado reunir con su trabajo digno, perseverante y honrado, apesar de los esfuerzos que la señora viuda hiciera para conservarla para sus hijos. La desbandada de sus caucheros é indios fué general, quedándose al lado de ella solo unas cuantas decenas de hombres, los más fieles, de su antiguo y numeroso personal. Además, la justa reclamación que había presentado Scharff, contra el Gobierno Federal del Brasil, por las pérdidas comerciales que sufriera á causa de los brasileros, en su negociación cauchera en el rio Alto-Purús, los años 1903 y 1904, quedó cancelada con el trágico fin de Scharff, quien avaluaba modestamente esta reclamación, en la suma de LE. 200.000.

Con la muerte de Scharff, la ciencia perdió uno de sus más esclarecidos miembros, "CUYOS TRABAJOS, ESTUDIOS Y DESCUBRIMIENTOS, OCUPARÁN PÁGINAS BRILLANTES EN LA HISTORIA DE NUESTRA GEOGRAFÍA NACIONAL» como lo dijo nuestra Sociedad Geográfica de Lima, haciendo verdadera justicia á la patriótica y altamente científica labor de este gran hombre.

Con la muerte de Scharff, perdió el país en general, pues desapareció un ciudadano que honraba á la Patria, y que había demostrado poseer no comunes energías, iniciativa y talento comercial. Su nombre y recuerdo jamás morirá en nuestro oriente, sobre todo, en las regiones del Alto-Purús y Madre de Dios peruano, no solo por la labor personal que desplegó, sino por su grande elevado patriotismo.

Los restos de don Cárlos Scharff, descanzaron en su puesto «Curi-Yacu," hasta el año de 1912, cuando por deseo de su familia fueron traídos á Lima, reposando definitivamente en el Panteón de Bellavista.

Paz en su tumba.

Lima, Octubre 30 de 1915.

A. ESTANISLAO GRANADINO.
Socio activo de la Sociedad Geográfica de Lima.

ITINERARIO DE LOS VIAJES DE RAIMONDI, EN EL PERU

SALIDA DE ANTABAMBA PARA TOTORA

(60 kilómetros)

25 Agosto 1865.

H. 10.45 a. m. Salida de Antabamba, al ESE. *Granito* en descomposición: 10 a. m. Al SE. — *Mutisia* de flores amarillas. *Cassia* llamada *Motuy*, *Barnadesia*, *colletia*, compuesta espinosa de Yauyos.—11.07. Al E. Abajo á la izquierda se reunen las dos quebradas.—11.15. Se baja. Camino con algunos escalones.—11.27. Se pasa un hilito de agua.—11.35. *Carbonato de cal.*—Al ESE.—11.44. Se entra a una quebradita al SSO.—11.55. Descanso.—12.00. Continúa. Se pasa el riachuelo sobre un puente y se sube faldeando al NE.—12.10. Al N 75 E—Descanso.—12.15. Continúa la marcha. Se deja un camino a la derecha.—*Tagetes* de muchas flores radiadas.—12.21. Al NNE.—12.23, Se baja al E.—12.33. Continúa la ladera. Al N. 75 E.—12.50. Quebrada en la otra banda.—Al S. 75 E.—12.58. Descanso.—1.02. Continúa. Se pasa el río á vado. Una cuadra más arriba hay un puente. Se sube en la otra banda al E. por un camino en caracol.—1.21. Mucha *Barnadesia*, *Colletia* y *Berberis.*—Al S 55 E.—1.37. Descanso.—1.46. Continúa al NE. alejándose del río el que queda muy abajo. A más de dos cuadras mas arriba entra por la otra banda un riachuelo en ángulo de 40°.—1.58. *Gres* que apoya al O. Se sigue todavía la quebrada. Al E.—2.10. *Roca porfírica* de color gris azulejo, medio descompuesta.—2.15. Cueva.—2.27. Al ENE.—2.37. Se sube un morrito por un camino en caracol. Al E.—Quebrada á la izquierda, la que es la misma señalada más arriba. (12.50).—3.00. Al E.—Vacas.—4.00. Se notan muchos carneros.—4.22. *Carbonato de*

cal.—4.27. Descanso.—*Roca granular de naturaleza traquítica*, diseminada en pequeñas masas sobre el terreno.—4.51. Continúa la marcha al ESE.—Puna casi llana.—Continúa la quebrada á la izquierda.—5.05. Llegada á la estancia de Huaracpucro.

Termómetro libre	5.8
id barométrico	10.5
Gay Lussac	450.6
Cielo	Sol.

CONTINÚA LA MARCHA HACIA TOTORA

H. 8.02 am. Salida de la Estancia al ESE., siguiendo la banda izquierda de la quebradita (12.50) *Compuesta espinosa.*—*Paja.*—*Mammilaria senilis.*—*Garbancillo* en pequeña cantidad.—Piedras de *gres.*—8.20. Se deja el camino grande que va a Quelcata y a Santo Tomás y se baja á la quebradita; al NE.—8.22. Llegada al riachuelito.—Quelcata dista 15 kilómetros de este punto.—Se pasa el riachuelo y se sube en la banda izquierda de un arroyo que baja al riachuelito.—Al ENE.—No hay otra vegetación que un pequeño pasto.—8.43. Al NE.—8.48. Al ENE.—8.57. Al N 40 E.—Alpacas.—9.05. Vicuñas.—9.10. Al NNE.—Terreno de *aluvión* con piedras de *traquita.*—9.25. Se ven cinco vicuñas.—9.30. Tierras coloradas y blanquizcas en montones redondeados surcadas en varias partes por la acción del agua.—Se marcha por una planicie ondulada.—9.45. Vicuñas; se nota una tropa de 5 y otra de 3 y otra de 8. Al NE.—9.55. Lagunita aislada á la izquierda.—10.00. Se deja un camino á la izquierda que va al Cusco.—Pequeña tropa de cuatro vicuñas.—10,03. Otra tropa de siete.—10.45. Se marcha al N 40 E. De lejos hacia el SE. se ve la hoya que forma la quebrada de Quelcata, y al S. 40 E. en la banda izquierda del río se hallan los manantiales de agua termal.—El agua termal tiene más de 75°. Contiene el *cloruro de sodio, bicarbonato de cal* y *magnesio* y un poco de *fierro.* Hay un gran manantial adonde el agua sale con furor, levantándose en el medio como si hirviera a borbollones. Otros pequeños manantiales se levantan del suelo formando pequeñas eminencias de materia *calcárea.* Estos fácilmente se obstruyen por la materia que contínuamente deposita el agua y entonces se abren otros á poca distancia.—El agua termal de Quelcata tiene *gas sulfídrico* y prueba muy bien en la curación de la sarna.—En esta agua pueden pasarse huevos y cocinar carne.

10.50. Llamas y pacochas.—Estos últimos animales se crían en bastante abundancia en la provincia de Aimaraes, en los dos distritos de Totora y Chalhuanca, y su lana forma uno de los principales ramos de industria de la provincia. En el lugar se vende á 50 pesos

quintal y en Arequipa á 67, de manera que los que rescatan este artículo lo llevan hasta Arequipa, para venderlo á mejor precio. En la provincia se usan dos modos de rescate de lana de pacocha; el uno se llama maquipura y consiste en pagar al momento de recibir la lana, lo que indica la palabra quechua maquipura, que quiere decir de mano en mano.—El otro método se llama reparto y consiste en dar lo plata ó el valor de la lana en efecto adelantada para conseguir la lana al año siguiente. Por este medio se consigue la lana mucho más barata, pero hay que calcular el interés de la plata adelantada y el riesgo de perderla por muerte ó engaño del que la ha recibido.—11.12. Se pasa una lomada formada por un gran banco de *traquita compacta* de color moreno. Luego se faldea una hoyada á la izquierda que es el origen del otro brazo del río de Antabamba, que se deja cerca de la población. *Yareta* y *senecio* que se asemeja á *culcitium*.—Al ENE.—Terreno pedregoso.—11.40. Al N.—12.00. Al NNO. y NNE.—12.07. Punto que sirve de división a las aguas que van al Pachachaca de las que van al Apurímac. Morro de terreno de *aluvión* á la izquierda. Este terreno está casi enteramente formado de tierra y piedras *traquíticas*, se halla inclinado y apoya al NE. como si hubiera resbalado sobre un plano inclinado. Se diría que en otro tiempo, adonde al presente hay una hoyada que es origen de una quebrada, hubiera existido algún nevado ó cerro muy elevado de donde se hubiera desprendido y rodado todas las piedras que forman dicho terreno de aluvión lo que es muy probable, existiendo en las inmediaciones el banco de terreno *traquítico* cuya cumbre es más elevada que este punto. Se baja al NE. en la banda derecha de una quebrada que toma origen en este lugar y luego se pasa en la banda izquierda.—12.25. Al NNE.—12.30.—Se pasa un hilito de agua que baña la quebrada y se continúa la marcha en la banda derecha. Al N. 55 E.—12.36. Muchas alpacas. La alpaca tiene las orejas mucho más cortas que las llamas.—1.00. Se pasa un arroyito que baña la quebrada y se vuelve á marchar por la banda izquierda. Al N. 75 E. Continúa la roca *traquítica* la que tiende á partirse en dos sentidos casi en ángulo recto, y forma paredes y gradas.—Al NNE.—1.15. Se pasa un arroyo. Otra baja casi en frente, en la otra banda.—1.23. Al ENE. *Sutuma*, *Queñua* cerca del río; se observa caballos con la cola cortada como en escalones. Esta singular costumbre que se creería ser un capricho de los indios para señalas sus bestias, al contrario, es el resultado de una industria, la que consiste en cortar las crines todos los años para fabricar con ellas algunas sogas. Pero éstos no se contentan á veces con cortar las crines de sus caballos sino trasquilan también la de los caballos de los transeuntes que encuentran en el campo, malogrando á veces, por varios meses, á caballos de estimación, para obtener el valor de un cuartillo ó medio real.

1.32. Aparecen algunos arbustos de *senecio, berberis* y *barnadesia*.—1.42. Se pasa el riachuelito que baña la quebrada,—1.45. Al

NNE, sigue la *traquita.*—Terrenos cultivados.—2.10. Arroyo en la otra banda que se reune en ángulo agudo. Al ENE. ó unas 5 ó 6 cuadras del río.—2.23. Al N. 40 E.—2.30. Morro de *traquita* cavernosa á la derecha.—2.40. Se baja por un callejón escavado en un terreno de *aluvión* formado por la descomposición de la *traquita.*—Este terreno es compuesto de una tierra *arcillosa* blanquizca que toca al rosado y en la que se hallan diseminadas algunas piedras de *traquita.*—Desde este punto se ve en la otra banda del río el pueblo de Oropesa hacia el NE. Se baja por un camino muy malo por los muchos escalones y describiendo unas continuas sinuosidades, siendo los cerros muy parados. *Colletia, polylepis, chachacomo, monnina.*—3.07. De cuando en cuando aparece la *traquita* en bancos horizontales lo que se nota también en la otra banda, hacia el N.—3.41. Llegada al pueblo de Totora.

El pueblo de Totora con el de Oropesa forma el 7.ª y último distrito de la provincia de Aimaraes, que debia con más justa razón pertenecer á la provincia de Cotabambas, porque dichos pueblos se hallan en la orilla del río que pasa en medio de esta provincia y muy distantes de la capital de Aimaraes. Este distrito está separado de las demás poblaciones de la provincia de Aimaraes por un despoblado de 60 kilómetros.

Los pueblos de Oropesa y Totora forman un solo curato y se hallan separados uno de otro sólamente por el ancho del río. En tiempo de agua la comunicación entre estas poblaciones se establece por medio de un puente de mimbre, pero en la estación seca, cuando el río está bajo, forman tantos montones de piedra de manera que dividen el rio en varios ojos, uniendo los montoncitos de piedra por medio de palitos.

Los pueblos de Oropeza y Totora, se hallan en un completo estado de abandono; sus iglesias no tienen techo y amenazan caerse de un día á otro. En su interior crecen plantas, anidan aves, cae la lluvia, etc. de manera que más bien parecen galpones que iglesias. No se puede dar mayor abandono y parece imposible como el cura del lugar, celebre la misa en medio de este montón de escombros.

Si se recorren las dos poblaciones, se observa el mismo estado de abandono y ruína en la mayor parte de las casas, no viéndose en estos pueblos sino casas sin techos, paredes derrumbadas, sendas sucias llenas de agua é impracticables en vez de caminos. En fin, el distrito de Oropesa, es en todo sentido, el verdadero remate de la provincia de Aimaraes.

Si se busca la causa de tanta ruína y abandono se pierde uno en un mar de conjeturas. ¿Cómo hubo en otra época gente y plata para edificar estas iglesias y construír estas casas, y en el día, al contrario, todo se derrumba, todo se pierde y no hay un solo brazo que mueva una piedra para refaccionar los templos y las casas de estas desdichadas poblaciones? Al ver estos dos pueblos se diría que actualmente

se hallan completamente abandonados, porque poblaciones que han sufrido un largo sitio y han sido bombardeadas y saquedas, se hallan todavía mejor conservadas que las poblaciones de Oropesa y Totora.

Los habitantes de este distrito, son como casi todos los de la provincia de Aimaraes, insubordinados y altaneros, principalmente cuando están borrachos, lo que desgraciadamente, sucede muy á menudo.

Los indios de este distrito son en sumo grado supersticiosos y su religión es un conjunto de idolatrías, y fetichismo, creen a ojos cerrados, en las brujerías y mil tonteras y ridiculeces y aunque bautizados, tienen costumbres semibárbaras. En general, aborrecen á los blancos y mueven guerra á las autoridades que no sean de su raza.

Oropesa y Totora, son pueblos escasos de todo, de manera que es un verdadero martirio estar obligado á vivir en estos lugares.

A pocas cuadras de éstos dos pueblos, termina la desdichada provincia de Aimaraes, una de las más inferiores de todo el Perú, bajo todos los puntos de vista. Pésimos caminos, pueblos miserables y escasos de toda clase de recursos, terreno muy fragoso, gente borracha y altanera; he aquí en pocas palabras, la provincia de Aimaraes.

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS HECHAS EN TORATA

Agosto 1865.

Día	Hora	Term. libre	Term. húmedo	Term. barom.	Gay Lussac	Cielo
26	4 p	19.5	8.7	20.6	516.4	Sol apagado
„	5 p	18.1	8.5	18	516.4	„ que baja
27	8 a	10	8.4	11.2	519.2	Cubierto
„	9 a	13.2	8.5	14	519.7	Sol
„	10.30	16.7	8.8	17.6	519.8	„
„	12.30	17.6	9.4	11	517.4	Sol apagado

SALIDA DE TOTORA PARA MAMARA

(8 kilómetros)

27 Agosto 1865.

H. 12.45 pm. Salida de Totora, Al NO. Se pasa el riachuelo que se seguía en el camino de Antabamba. Este riachuelo viene cayendo en forma de cascada del alto de la peña. Se pasa el río grande. Descanso. 12.52. Continúa la marcha al N 55 O.—Al NO.—12.59

Se pasa un arroyo que baja de una quebradita y se sube. Camino muy malo y en escalones.— 1.07. Llegada al pueblo de Huarochaca.

Esta población es muy pequeña y enteramente de indios. Se halla situada en un terreno muy quebrado y sus caminos son horribles por su desigualdad, peñas y escalones.—1.15. Salida del pueblo, se continúa subiendo por muy mal camino.—1.32 Al N.—1.35 Descanso.—*Traquita.*—1.38 Continúa, se entra á una quebrada. Al NNE.—1.43 Se pasa el riachuelo el que baja del nevado que se ve desde el camino de Antabamba. Al S. 75 O. *Traquita porfiroide* de color gris.—1.55 Se pasa un hilito de agua y se sube siempre por camino muy malo.—2.02 Al O.—*Traquita con piroseno.*—2.14 Se nota en varias partes indios ocupados en curtir cueros.—2.15 Descanso.—2.22 Continúa.—2.27 Llegada al pueblo de Mamara.

Mamara es la capital del 5.° distrito de la provincia de Cotabamba, se halla situado sobre una lomada en la banda derecha del rio grande.

Mamara es un pueblo regular y su iglesia merece especial mención por ser toda de piedra labrada, y tener una arquitectura bastante bonita. Su fachada de dos torres es bien proporcionada; tiene muchos adornos, esculpidos en bajo relieve. El cementerio es tambien de piedra labrada y tiene una hermosa portada recargada de adornos en bajo relieve. La piedra que ha servido á la construcción de la iglesia es una *traquita blanquizca* que se saca en las inmediaciones del pueblo.

Sólamente con ver la iglesia se conoce luego haber entrado en otra provincia, porque, como hemos dicho, en la de Aimaraes, las iglesias se hallan todas arruinadas ó en el estado más deplorable.

Tambien las casas tienen otro aspecto, habiendo algunas bien construídas y con su portada de piedra. En Mamara, además, se notan algunas tiendas de comercio que son muy escasas en los pueblos de la provincia de Aimaraes.

Los habitantes de Mamara y en general de toda la provincia de Cotabambas, son industriosos y dados al trabajo, teniendo cada pueblo su industria particular.

En Mamara, la industria principal es la preparación de los cueros y la fabricación de zapatos. Por todas partes se ven curtidores de cuero.

La continua ocupación de los habitantes de la provincia de Cotabambas, hace que sean más morales y obedientes, no observándose aquellos escándalos y actos de insubordinación, tan comunes en la provincia de Aimaraes.

Mamara, tiene un temperamento algo frio y seco, de modo que cerca del pueblo se produce sólamente papas y cebada; pero en los terrenos bajos, hacia el río, se da muy buen maíz.

El distrito de Mamara, comprende los pueblos de Mamara, Airihuanca, Curasco, Turpai, Pamparacai, Huarochaca y Virundo.

Este último pueblecito, se halla situado en la banda izquierda del rio, en la misma orilla y á una legua de Turpai, hacia abajo. Es lugar mineral trabajado antiguamente. El año pasado había todavía trabajo en este lugar.

Turpai, es un pueblo situado en la banda izquierda del río á bastante elevación sobre el nivel de este último y al OSO de Mamara. Los habitantes de este pueblo se dedican á la alfarería en cuyo arte muestran mucha inteligencia, fabricando ollas, cántaros, platos, palanganas, &. pero todo con mucho gusto y á veces muy adornados y de formas y dibujos elegantes.

Pamparacai, es hacienda, pero por el número de sus casas y capillas parece un pequeño pueblo, situado en la banda derecha del río, á diez kilómetros de Mamara y hacia el río. Los habitantes de Pamparacai son todos mestizos, son bastante morales y trabajadores. Su principal ramo de industria es la talabartería, fabricando sillas, almofreces, caronas &.

Pero lo que es digno de notarse en este lugar es la suma fecundidad de sus habitantes los que se han multiplicado tanto que ya no tienen terrenos suficientes para el cultivo de las materias más indispensables á su alimentación; de manera que están obligados a cambiar los productos de su industria con los alimentos de primera necesidad, como son maíz, carne, &.

El distrito de Mamara, comprende dos curatos. El primero está formado de los pueblos de Mamara, Turpai y Huarochaco. El segundo comprende Airihuanca, Curasco, Pamparacai y Virundo.

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS HECHAS EN EL PUEBLO DE MAMARA

Agosto 1865.

Día	Hora	Term. libre	Term. húmedo	Term barom.	Gay Lussac	Cielo
27	3.30p	15.2	11.5	16.7	500	Sol apagado
„	5 p	13	12.1	13.4	500.4	Amenaza aguacero
28	6 a	4	2.3	6.8	500.4	Sereno
„	7.30a	4.5	2.9	6.4	501.05	Sol
„	8 a	6.6	3.1	7.8	501.5	„

SALIDA DE MAMARA PARA IR Á VILCABAMBA

28 Agosto 1865.

H. 9.10 am. Salida de Mamara al ONO.—9.16 al NNE, subiendo y alejándose del rio.—9.25 Al S 55 O, en la otra banda del rio está el pueblo de Turpai. —9.35 Se pasa un arroyito y se sube al NNE.—9.55 Terreno *arcilloso y ferruginoso* que parece ser mineral. Mucha *rexia rosmarinifolia*.—9.59 Se sube al N.—10.17 Al NE entrando en una quebrada. *Conglomerado de carbonato de cal*.—10.30 *Carbonato de cal* por todas partes.—10.50 Se marcha en la orilla izquierda del arroyo que baña la quebrada, rematando hacia su origen. Al N 15 E.—10.38 Se pasa el arroyo que baña la quebradita y se sube al NNO, dejando la quebradita.—10.40 *Conglomerado o más bien brecha calcarea*.—10.45 NO.—11.02. Termina la subida. Cumbre o apacheta

term. libre	12.5
id. barom	15
Gay Lussac	462.8
Cielo—Sol apagado	

11.10 Salida al N.—11.13 Al NNO.—11.21 Se deja una quebradita que baja al O, al río grande y se marcha al N.—11.28 Se pasa el origen de otra quebradita que baja al S 80 O.—Al O,—11.30 Al N. —11.33 Al NO.—11.45 Se baja por una quebradita.—11.52 Se baja en la banda izquierda de la quebradita.—11.55 Quebrada en la otra banda que se une á la que se sigue.—12.05 Se pasa un arroyito que viene de la izquierda.—12.15 Arroyo en la otra banda.—*Pereschia horrida, berberis*.—Al ONO.—*Budleja coriacea*.—12.28 Arroyito en la otra banda.—12.34 Se pasa el arroyo de la quebrada que se sigue. Muchos árboles de *fusta*.—12.39 *Granito* que parece estratificado.—12.41 Se baja sobre granito por camino muy malo.—12.52 Se ve el pueblo de Airihuanca al NNO. Se baja en zig zag en esta dirección. —1.00 Se faldea.—*Barnadesia, chachacomo, berberis, baccaris*.—El camino es muy sinuoso.—1.25 Se entra á una quebrada. Al NE.—1.31 Se pasa el riachuelito y se sube en la otra banda, al O.—1.39 Llegada á Airihuanca.

La población de Airihuanca, es más pequeña que Mamara. Se halla como acabalgada sobre una lomada en la banda derecha de la quebrada principal.

Sus casas son regulares pero no están dispuestas en calles rectas. La plaza es cuadrada y la iglesia aunque no muy adornada en su fa-

chada, tiene sin embargo, el mismo estilo de la de Mamara, y como ésta última, tiene una portada con arco que da entrada al cementerio.

En la misma plaza cae con fuerza un arroyo de agua que alimenta una pequeña acequia, la que provee de agua á la población.

Los habitantes de Airihuanca, son trabajadores y sus industrias son la alfarería y la talabartería.

En este lugar se cultiva *alfalfa.*

Airihuanca, hora 1.45 p.

term. libre	14.2
id. barom.	17.5
Gay Lussac	504.2
Cielo—Sol	

1.51 Salida de Airihuanca, al N. dejando á la derecha el camino de Curasco.—1.59 Al O.—La lomada sobre la que se halla la población de Airihuanca, ofrece en la parte que mira hacia N, un declive no muy rápido y hermosos terrenos de cultivo.—2.02 Se pasa un hilito de agua.—2.07 Al ONO.—2.15 Al NO, marchando al traves de hermosos terrenos.—2.20 Se baja hacia el rio por un terreno suavemente inclinado y todo de cultivo.—2.32 Se baja en zig zag sobre *granito* en descomposición. Al ONO.—2.48 Se ve el pueblo de Vilcabamba, hacia el N.—Se baja en zig zag, Al NNO.—*Molle.*—2.53 Se baja al N, sobre gres.—2.55 Sale nuevamente el *granito.*—3.25 Termina la bajada en zig zag. Se pasa un arroyito.—Al NNE.—3.32 Se pasa el rio principal sobre un sólido puente de cal y piedra de un solo arco, el que tendrá unas veinte varas de cuerda. Luego se retrocede a la otra banda por unas dos cuadras, para entrar al pueblo de Vilcabamba.

Vilcabamba, no es muy grande y se halla situado en la orilla izquierda del rio grande que lleva el mismo nombre. El pueblo de Vilcabamba, pertenece al distrito de Chuquibambilla, el que está formado con solo tres pueblos, que son: Chuquibambilla, Corpahuasi y Vilcabamba. Además, tiene las haciendas de Yerbauma, Cotra y Huayo, situadas en la quebrada grande, más abajo de Vilcabamba.

En la primera hay minerales que se trabajan, estando actualmente abandonados.

La población de Vilcabamba, tiene sus casas diseminadas acá y allá entre árboles de *molle* y de *tara*, y cada casa tiene su retazo de terreno adonde cultivan *maíz, cebada* &.

Tiene una iglesia de cal y piedra, algo rústica, pero en buen estado.

Los habitantes de Vilcabamba, son industriosos y casi todos se ocupan en fabricar sillas, zapatos, &.

El temperamento de Vilcabamba, es bastante templado y casi se

podría decir cálido. En Vilcabamba se notan árboles de *cedro*, *pisonay*, *molle*, *tara* y además matas de *agave*, de *tuna espinosa*, *cactus* de 5 á 6 ángulos (especie de *pereschia*).

En Vilcabamba, hay murciélagos pero no en grande abundancia.

En las inmediaciones de Vilcabamba, sacan un poco de *alumbre* que emplean como mordiente cuando tiñen.

En Vilcabamba es digno de notarse su puente de cal y piedra.

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS HECHAS EN VILCABAMBA

Agosto — 1865.

Día	Hora	Term. libre	Term. húmedo	Term, barom	Gay Lussac	Cielo
28	5 p	20.2	13.5	19.6	549	Sereno
29	6.15a	8.5	7.4	9.8	553.4	Cubierto
„	7 a	9.5	8.5	10.8	554.1	Id.
„	10.30a	15.30	11.8	16	554.1	Sol apagado
„	1.30p	17.8	12.7	18	551.8	Cubierto
„	9 p	13.1	8.6	16	553.5	Sereno

A unas 5 o 6 cuadras más abajo de Vilcabamba, desemboca a quebrada de Chuquibambilla, la que tiene un rio regular.

La quebrada de Chuquibambilla, viene del N 55 O. A unos 3 kilómetros más arriba de su desembocadura entra por la izquierda un arroyo. A otros 4 kilómetros más arriba de este punto entra otro arroyo por la misma banda y es en ésta quebradita que se halla situado el pueblo Corpahuasi.

Marchando por el camino hay de Vilcabamba á Corpahuasi, más de 13 kilómetros (casi 15). En el orígen de la quebrada de Corpahuasi, hay un cerro con un poco de nieve.

A 20 kilómetros de distancia de Vilcabamba, se halla situado el pueblo de Chuquibambilla que es la capital del distrito, que como se ha dicho, comprende además los pueblos de Corpahuasi y Vilcabamba.

Un poco más allá de Virundo, hacia Vilcabamba y en la banda izquierda del río, se halla el pueblo destruído de Chirirque, el que pertenece á Chuquibambilla. Actualmente se ven todavía los restos de la iglesia la que era toda de ladrillos; también se notan las ruínas de muchas casas.

Sobre la destrucción de este pueblo hay en el lugar varias tradiciones más o menos vagas y fabulosas.

SALIDA DE VILCABAMBA PARA IR Á HUAILLATI

(50 kilómetros.)

30 Agosto 1865.

H. 6.45 am. Salida de Vilcabamba.—6.47. Se pasa el puente de cal y piedra.—6.48. Se sube una cuesta en caracol sobre *gres*, hacia el ENE.—7.00. Al NNE.—7.10. Al N 40 E.—7.15. Al NE.—7.30. Al ESE.—7.45. Termina la subida en caracol. -*Gres* que se apoya al E, hacia el *granito*. Se entra en una quebrada faldeando y subiendo en su banda izquierda. -7.50. *Pizarra metamórfica* debajo del *gres*. -8.00. A esta altura ha desaparecido el *molle* y se observan muchos árboles de *chachacomo* y *aliso* con matas de *baccaris*.—8.02. Se pasa el arroyo que baña la quebrada y se sube en la otra banda, en medio de un monte de *chachacomo*.—Al S 75 E.—*Colletia*.—8.21 Al NE. *Barnadesia*.—8.30. Horno de cal, aislado. *Carbonato de cal*.—9.03. Cumbre o apacheta.

Term. libre		9.6
"	barom.	14
Gay Lussac		491.1

9.10. Salida de la apacheta al ENE.—En medio de las piedras *de cal* se notan algunas de *yeso*.—9.17. Al E.—9.20. Al NE.—9.24. Al ENE, por un camino sinuoso.—9.29. *Granito* en descomposición. *Piedra de yeso*.—9.36. Llegada al pueblo de Curasco.

Esta población, pertenece al distrito de Mamara. Se halla situada sobre una lomada, entre dos quebraditas, en la banda izquierda de una quebrada con riachuelo que tributa sus aguas al río de Vilcabamba.

La población de Curasco, tiene una iglesia de cal y piedra, pero muy sencilla. Sus casas en general, tienen un aspecto ruinoso, y están dispuestas en callejuelas angostas, tortuosas y pedregosas.

Una cruz de piedra se levanta en medio de la plaza.

Term. libre		12
"	barom.	14·8
Gay Lussac		505.8
	Cielo Sol	

9.48. Salida de Curasco al NE, ladeando la quebradita que baja a la izquierda del pueblo.—*Granito* en descomposición.—9.57. Se baja en zig zag al ENE.—10.30. Llegada al riachuelo que corre de S 15 E a N 15 O.—Descanso. 10.54. Se pasa el riachuelo y se continúa la marcha, subiendo al ENE.—10.59. Se pasa un arroyito.—11.15. Al N, faldeando y subiendo.—11.28. *Conglomerado traquítico.*—Se aleja del río, entrando a otra quebradita al ENE y al E.—11.40. Se pasa un brazo del arroyo que baña a esta última quebradita y se sube entre las dos sobre *granito* en descomposición.—11.45. Se entra nuevamente a la quebradita a la izquierda.—11.48. Al S 80 O.—12.03. Estancia con casas regulares. Lugar llamado Asanga, y perteneciente a Curasco. Al N 75 E.—12.07. Se pasa el arroyo y se sube en la otra banda al N, dejando la quebrada.—12.27. Terreno de *aluvión* formado por la descomposición de la *traquita*.—12.30. Cumbre de una lomada: al NNO, al ENE, entrando en una quebrada.—12.33. Al E, en la banda izquierda de la quebrada.—12.45. Arroyo en la otra banda y a la izquierda de su desembocadura hacienda mineral llamada el Trapiche.—12.51. Se pasa el riachuelito que baña la quebrada y se sube en la otra banda al NNE.—1.02 al ENE.—1.08. Al NNE.—1.45. Al NE. 1.50. Desde este punto se ve Curasco al S 55 O.—1.58. Al N.—2.27. Cumbre o apacheta. Este punto es el más elevado de todo el camino.

Term. libre	12
" barom.	14.3
Gay Lussac	464.5

Cielo casi cubierto

2.38. Salida de la apacheta, al NNE.—2.45. Al ENE, bajando una falda en plano inclinado. *Gres.*—2.53 Se pasa un arroyo, origen de una quebradita y se continúa en la banda derecha al NNE.—3.00. Se baja al ENE a otra quebrada.—3.13. Se pasa el arroyito que se reune con el precedente a pocas cuadras más abajo.—3.05. Al NO.—3,10. Estancia entre los dos arroyos en el punto de su confluencia.—3.12. Al N, alejándose un poco del río el que baja al de la quebrada que pasa al pie de Curasco.—3.30. Otra cumbre, se baja al NNE, al origen de otra quebrada.—3.40. Se pasa un hilito de agua.—Al N 75 O.—Mucho *garbancillo de flores blancas.*—*Carbonato de cal.*—3.55. Se pasa otr apacheta tan elevada como la primera, al NE.—4.05. Al N 15 O.—4.10. Descanso.—4.40. Continúa la marcha al N.—4.55. Al N dejando a la izquierda una quebrada y marchando en la banda izquierda de otra quebrada profunda.—5.07. Se vuelve a entrar a la quebrada de la izquierda faldeando una cuchilla que divide las dos quebradas; al NNO.—5.12. Al ONO.—5.15. Al NNE, abandonando todavía la quebrada

de la izquierda. *Carbonato de cal.*—5.39. Se baja al N.—5.48. Se vé el pueblo de Huaillati al O. Mucha *colletia.*—6.10. Llegada a Huaillati.

Huaillati, es capital del 4.° distrito, el que comprende los pueblos de Huaillati, Pampahuiti, Palpacachi, Licchuvilca, Tamboracai, Taribamba, Pituhuanca, Cruzpata y las haciendas de Sarconta, del Trapiche, Picosaihuas, Llaullipata y Tipín. Hutaparo y Collauro pertenecen a Pampacachi.

En cuanto a lo eclesiástico, Pituhuanca forma otra doctrina y comprende la hacienda de Hutaparo y además el pueblo de Colpa y las haciendas de Lahuanca y Larati, que en lo político pertenecen al distrito de Curahuasi, de la provincia de Abancai.

El pueblo de Tamboracai queda detrás del cerro de Licchuvilca, un poco más arriba, y Taribamba detrás de Palpacachi, en las mismas quebradas y abajo de Hutaparo.

Sarconta, queda a 25 kilómetros de Collorqui, en una quebrada situada enfrente, y Taribamba queda en una quebradita que afluye á la de Sarconta por la derecha.

Cruzpata es otro pueblecito que pertenece á la doctrina de Pituhuanca, en la otra quebradita que reuniéndose con la de Taribamba forma la de Sarconta.

Huaillati es pueblo bastante grande y tiene un plano muy irregular. Pero como muchas de sus casas tienen techos de tejas y algunas tienen sus paredes blanqueadas ofrece mejor vista que los demás.

Su iglesia es un poco vacía y ruinosa, principalmente, el techo.

Huaillati escasea muchísimo de agua, de manera que sus terrenos no producen todo lo que podrían dar si tuviese mayor cantidad de agua.

La población de Huaillati tiene, poco más ó menos, la misma altura que el Cusco, de consiguiente su temperatura es casi la misma. Pero como la población tiene unas hermosas mesetas de terreno llano situadas más abajo hacia el río, puede obtenerse buena cosecha de maíz, la que como hemos dicho sería mucho mayor si tuviera agua abundante-

Para el consumo de la población tiene un puquialito muy escaso.

En los altos de Huaillati, se encuentran muchos minerales de *cobre, plomo argentífero y oro.* Los minerales de *cobre* han sido trabajados en diferentes épocas. Hace algunos años que se fundían en la hacienda del Trapiche, situada entre Curasco y Huaillati. Mas tarde, hace pocos años que se trabajaba el mismo mineral por una compañía. Esta compañía había trasladado la fundición á otra parte, pero por la mala administración fracasó también. Lo que es cierto es que el mineral es bastante rico habiéndose sacado muchísimas barras de *cobre*, de bastante buena calidad El mineral se fundía en horno á re-

ververo, usando como combustible leña de *chachacomo*, la que abunda en las inmediaciones. Por medio de una operación se sacaba un eje, esto es, un cobre impuro y quebradizo. Este se fundía otra vez, y con la segunda fundición, se obtenía un cobre comercial bastante bueno.

Los minerales de plata no se trabajan por falta de hombres inteligentes en esta clase de beneficio. Detrás del cerro que domina la población de Huaillati, hacia el O, y en la otra banda de la quebrada que se deja á la izquierda viniendo de Curasco (señalada arriba en horas 4.55 y 5.15) se halla el pueblo de Pampahuito, el que tiene regular extensión y pertenece, como se ha dicho más arriba, al distrito de Huaillati.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS HECHAS EN EL PUEBLO DE HUAILLATI

Agosto.

Día	Hora		Term. libre	Term. húmedo	Term barom.	Gay Lussac	Cielo
30	6	p	13.6	7.4	14.5	507.2	sereno
31	7	a	5.5	3.2	9.2	509.1	cubierto
„	8	a	8.2	6.7	8.2	509.4	Sol
„	9	a	10.5	6.9	11.	509.9	„

SALIDA DE HUAILLATI PARA COLLORQUI

(30 kilómetros)

31 Agosto 1865.

H. 9.55. Salida de Huaillati, al NE.—Desde el pueblo de Huaillati se vé la población de Licchivilca, sobre una lomada al N 75 O, á la derecha de una quebradita que baja en ángulo agudo a la principal. —Sobre una falda al N 40 O, se vé el pueblo de Palpacachi, á la izquierda de una quebradita que baja también en ángulo agudo y en cuya desembocadura está la hacienda de Matalla. En esta hacienda hay buenos *alfalfares.—Carbonato de cal.*—10.05. Al NNE,—10.15. Al ENE. El río grande viene de OSO y baja al NNE.—10.35. Descanso.—Lomada que separa al pueblo de Huaillati de la quebrada profunda que se deja á la derecha, viniendo de Curasco á Huaillati (señalada arriba á la hora 4.55) 10.41. Se baja á la quebrada, al E, dejando un camino á la derecha que faldea la quebrada hacia su origen,—

11.15. Descanso.—11.30. Continúa la bajada á la quebrada, al SSE en la banda izquierda.—14.50. Llegada al riachuelo.

Term. libre	14.5
" barom.	16
Gay Lussac	527.4
Cielo—Sol	

12.00. Salida del riachuelo al NE, faldeando y subiendo.—12.07. Al ENE.—12.10. Estancia.—Al N, en la dirección de la misma quebrada.—*Gres*.—12.25. Al NNE.—Hernimeris.—La quebrada abajo tuerce al NNO.—Camino muy pedregoso. A una media legua todavía más abajo el río tuerce al NE, para desembocar á la quebrada principal la que distará unos cinco kilómetros.—12.41. Se entra á una quebrada.—12.42. *Gres rojo* muy arcilloso.—Se pasa un hilito de agua. Al NO.—12.45. Terreno de *aluvión* formado de tierra y *piedras calcáreas* que forma un barranco que flanquea el arroyito.—12.50. Hacienda sobre una lomada a la izquierda. Descanso.—1.15. Salida al NE, faldeando y subiendo.—1.21. Estancia de Patahuasi.—1.40. Al N 40 O. *Carbonato de cal*.—1.50. *Diorita*.—2.00. Se entra a una ensenada para pasar a una quebrada, marchando con dirección general al NO.—2.10. Al N, faldeando por camino llano.—2.15. Al NNE.—2.26. Muchos arbolitos de *flista* y arbustos de *baccaris y barnadesia* (de dos espinas).—Al N.—2.36. Llegada a la apacheta-Cruz.

Term. libre	14.2
" barom.	17.5
Gay Lussac	484.2
Cielo—Sol	

Carbonato de cal.—2.40. Se baja al NNE, en caracol.—2.52. Termina el camino en caracol, se baja en la banda izquierda de una quebradita. Al N 15 E.—2.57. Casitas a pocos pasos en la otra banda.—3.00. Casitas a la izquierda del camino.—3.02. Se pasa el arroyo que baña la quebrada y luego quebrada en la otra banda.—Se baja á la derecha del arroyo.—Mucho *chachacomo*.—3.08. Varias casitas en ambas bandas. Todo este caserío está en los terrenos de la hacienda de Chahuai. Este lugar parece una parcialidad y tiene su capilla. El camino es muy sinuoso porque la quebrada es algo inclinada.—3.12. Se pasa el arroyo de la quebrada y se baja á la izquierda.—*Aliso, solanum, psoralea*. En esta época del año los *chachacomos* han perdido sus flores y solo conservan el cális el que es adherente al ovario.—3.15. *Agave*.—*Gres compacto* y lustroso debajo del *calcáreo*.

—3.34. Muchas casas á la izquierda del camino. Este punto es el principal de la hacienda.—3.47. En este lugar se reunen dos quebradas para formar el río Collorqui. Una viene de N 40 E y la otra que es la principal, viene de S 75 E.—3.49. Puente que se pasa sólamente en la estación de aguas.—3.52. Llegada al vado donde se pasa el río. En este punto el río pasa encajonado entre cerros.

Term. libre	18
" barom.	18.6
Gay Lussac	534.3
Cielo—Sol	

3.57. Salida del vado; se sube al N.—4.06. Al ONO. Descanso.—4.16. Continúa. Terreno adonde se recogió *cebada y trigo.*—Muchos gorriones.—4.24. *Carbonato de cal.*—Al N 55 O.—4.33. Llegada á Collorqui.

La población de Collorqui, pertenece al distrito de Cotabambas, y se halla situada sobre una hermosa planicie, á poca elevación sobre el nivel de un río de regular cantidad de agua, y que tributa al de Vilcabamba, á más de 10 kilómetros más abajo (en línea recta 5 km. cuando más.)

Collorqui, es un pueblo de no mala apariencia, y parece que en otro tiempo era mejor, si se debe deducir de algunos restos que quedan. Su iglesia, actualmente se halla en un estado muy ruinoso y en otra época fué también más grande, porque todavía en el día se ve, delante de la iglesia una portada con pequeñas columnas construídas todas de ladrillo, la que formaba la fachada de la iglesia, pero habiéndose caído parte del techo, cortaron las paredes y aislaron su fachada, la que sirve de puerta al cementerio, y construyeron otra fachada muy tosca, de adobes, en la parte de la iglesia que había quedado intacta. Si debemos juzgar por la fachada antigua, esta iglesia debió ser muy bonita porque aunque los ladrillos con que se halla construída están muy corroídos por el tiempo, por su dibujo denota haber costado muchísimo trabajo, habiendo sido construída con los mismos ladrillos todos los adornos y espirales de sus columnas.

Actualmente, la iglesia de Collorqui, no tiene torre y las campanas se hallan suspendidas á una especie de trípode formado por tres gruesos palos.

En Collorqui hay varias casas de tejas y una que otra de altos. Estas casas están diseminadas sin orden y sólo unas pocas forman una calle recta.

Muchas de estas tienen huertas con árboles frutales, tales como duraznos, blanquillos, etc. Su temperamento es templado y agrada-

ble, siendo casi igual al de Huancayo. Los habitantes de Collorqui cultivan papas, cebada, trigo y maíz, pero por la extensión de sus terrenos podrían tener mayor cosecha si tuviera el pueblo más agua.

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS HECHAS EN COLLORQUI, EN AGOSTO Y SETIEMBRE DE 1665.

Día	hora	term. libre	term. barom.	term. húmedo	Gay Lussac	Cielo
AGOSTO						
31	5.30 p	17	17.4	13.1	525.1	Sol
„	6.30 p	15.2	15.5	12	525.3	sereno
SETIEMBRE						
1	7.30 a	8.2	13	6.2	527.7	Sol
„	8	9.8	13.7	6.5	527.7	„
„	8.30	11.4	14.5	7	528	„

SALIDA DE COLLORQUI PARA COTABAMBAS

(20 kilómetros)

1—setiembre—1865.

H. 10.21 am. Salida de Collorqui, al NE, subiendo una larga cuesta.—10.38. Al ENE.—10.45. Al NE.—11.00. Descanso.—11.07. Continúa. *Berberis de hojas grandes.* 11.32. Descanso.—Desde este punto se vé en frente, en la otra banda, la quebrada de Sarconta la que entra á unos 5 kilómetros más abajo de la desembocadura del río de Collorqui.—También se vé Palpacachi, al S 75 O, casi en frente de Collorqui y Licchivilca al SO. La desembocadura de la quebrada de Sarconta queda al N 75 O. La quebrada Sarconta tiene un río formado por la reunión del de Yaribamba y de Cruzpata. El de Taribamba pasa detrás de los pueblos de Licchivilca y Palpacachi y tiene, como se ha dicho, al pueblo de Tamboracai detrás del primero y el de Taribamba detrás del segundo, el otro de Cruzpata afluye de la izquierda y tiene el pueblo del mismo nombre.

El pueblo de Pituhuanca queda en la otra banda del río grande (izquierda) y á la derecha de la de Sarconta.

Las haciendas de Larata y Lahuanqui pertenecientes al distrito de Curahuasi de la provincia de Abancai, se hallan situados en la banda izquierda del río grande y entre el río de Sarconta y el Apurimac.

El pueblo de Colpa del mismo distrito de Curahuasi, está situado á 10 kilómetros más arriba de Lahuanqui y da el agua á esta hacienda.

11.37. Continúa la marcha.—11.53. Al ENE.

Sutuma. Esta planta es una *perezia*, pero en casi todo el departamento del Cusco, creen que sea una *valeriana* y hasta en las boticas de esa ciudad se vende por tal, siendo muy distinta porque la raíz de la sutuma es aromática, mientras que la de la valeriana es fétida. Además es muy distinta en sus propiedades, no gozando la Sutuma de las propiedades antispasmódicas de la valeriana, siendo un diurético y diaforético. En el departamento del Cusco, usan de la infusión de la raíz de la sutuma en las fiebres.

18.30. Al NNE.—12.35. Apacheta.

Term. libre	8.4
„ barom.	12
Gay Lussac	463.7
Cielo— Sol	

Este camino que por los numerosos caracoles y por el terreno inclinado es casi de diez kilómetros en línea recta, no sería de tres escasos. 12.40. Salida de la apacheta, marchando por un terreno elevado y ondulado.—1.10. Se pasa una lomada elevada como la apacheta y luego se baja por un terreno ligeramente inclinado.—1.22. A la izquierda toma origen una quebrada.—1.24. Se pasa el cauce y se marcha en la banda izquierda. *Carbonato de cal*, que apoya al SSE. —1.27. Se ve Cotabambas al N 40 E.—1.30. Se baja al NE.—1.40. Se pasa el arroyo seco y se continúa en la banda derecha, al NNE.—1,45.—*Garbancillo* de flores blancas.—Aparece un arroyito en la quebrada.—1.50. Al N 55 E.—2.04. Al SO.—2.07. Al NO.—2.10. Al N.—2.12. Se pasa el cauce del arroyo, el que en este punto está seco. Se continúa al NE. en la banda izquierda.—2.15. Casitas á la izquierda del camino. *Cantua.*—2,25. Se entra á una quebradita que se une á la que se sigue unas dos cuadras mas abajo, y otra quebradita se le reune en la otra banda.—2.29 Se pasa el riachuelito. Descanso.—2.32. Salida del riachuelito. Se sube.—2.37. Se entra á una quebradita. Al NNE.—2.39. Se pasa un hilito de agua y se marcha al ESE. *Gres.*—2.41. Al N.—2.46. Se pasa un arroyito.—Al NNE.—2.55. Quebrada en la otra banda. Al N.—3.06. Llegada á Cotabambas.

Cotabambas, llamado también San Agustín, no tiene más importancia que el de haber dado nombre á la provincia, siendo una población tan miserable que por cierto no merecería esta honra.

Cotabambas, actualmente, es capital de distrito, el que comprende además los pueblos de Collorqui, de San Juan y Colca, y las hacien-

das de Matalla (cañaveral) Vilcaro, Pamputa, Secsecca, Chaupec, Añarqui, Cochapata, Cutuctai, Ccalla, Atunpampa, Ccoccodqui, Colquepata, Pallparo y Chahuai.

Las últimas cinco haciendas con las de Matalla y Vilcaro, pertenecen a Collorqui.

La población de Cotabambas se halla situada en una falda en la banda izquierda de un pequeño río que baja al Apurímac. Sus casas están dispuestas como en andenes á diferentes niveles.

La plaza es pequeña y no tiene otra casa que la del cura por un lado y la iglesia por otro. La torre de adobe, baja y tosca, se halla situada en la otra banda de la plaza, en frente de la iglesía.

Cotabambas es pueblo casi puramente de indios.

Ahora 200 años, Cotabambas era capital de la provincia, y hay tradición que sufrió mucho por un gran temblor que hubo entonces, de manera que se desplomó casi toda la población. Desde esa fecha se erigió á capital la población de Tambobambas.

En Cotabambas se siembra bastante trigo, cebada y papas; en las partes más bajas se cultiva un poco de maíz. A pesar de que su principal producción es el trigo, el pueblo de Cotabambas es tan desdichado que rara vez se amasa pan.

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS HECHAS EN COTABAMBAS

Setiembre 1865.

Dia	Hora	Term. libre	Term. húmedo	Term. barom.	Gay Lussac	Cielo
1	4 p	13.5	7.3	13.2	507.7	Sol
,,	5 p	10.8	6.1	11.5	507.9	sereno
2	7 a	5.7	4	7.5	509.1	Cubierto
,,	8 a	7.8	5.3	8	510.1	Sol apagado
,,	9 a	9.3	6.8	6.2	510.4	,,
,,	10 a	10.1	7.2	10.2	510.1	,,

Desde Cotabambas se vé enfrente, en la otra banda del río, hacia el S 35 E, el pueblo de San Juan. El clima de Cotabambas es un poco frío, siendo casi igual del Cusco.

SALIDA DE COTABAMBAS PARA IR A COLCA

(23 kilómetros)

2—Setiembre—1865.

H. 10.07. Salida de Cotabambas, bajando al SE y luego al SSE.—10.18. Al S. Los árboles de *chachacomo* son muy numerosos en la falda por donde va el camino.—10.28. Se hace una entrada á una quebradita, al S 10 O.—10.37. Se pasa el riachuelito y se sube. Al ENE.—10.40. *Granito* que sale á la superficie; *pitcarnia ferruginosa* y *lobelia* de flores coloradas.—11.07. *Myrthus* de hojas pequeñas, de Circa.—11.09. Llegada al riachuelito que baña la quebrada por donde va el camino de Collorqui. Se pasa el riachuelito y se sube al E, y al NE.—11.26. *Durantha* de hojas medianas. Al NNE.—11.37. Al S 75 E.—11.44. Llegada al pueblo de San Juan.

Este pueblo que como se ha dicho, se halla en frente de Cotabambas, en línea recta, no dista de esta última población, sino 2 á 3 kilómetros á lo más, pero por camino se anda más de 8.

San Juan es el pueblo más desamparado que se puede imaginar. Una iglesia sin techo y con las paredes desquiciadas. Una casa cural que amenaza desplomarse de un momento á otro y unas miserables casuchas construídas sobre una lomada: he aquí todo lo que se puede decir de esta población.

Su temperamento es poco más ó menos el de Cotabambas, hallándose casi á la misma altura sobre el nivel del mar.

Pueblo de San Juan.

Termómetro libre	12.7
id barométrico	19.6
Gay Lussac	508.7

Cielo—Sol apagado

11.52. Salida de San Juan. Se pasa un arroyito y se sube al E.—11.58. Al N 15 E, faldeando y subiendo.—12.03. Al SE.—12.07. Al E.—12.10. *Granito.*—12.22. Al ENE.—12.26. *Carbonato de cal.*—12.36. Descanso. *Calceolaria.* Algunas pequeñas matas de *lupinus* de hojas canosas. 1.03. Continúa la marcha. Al N 15 E.—1.26. Al NN.—1.36. Cumbre ó apacheta. Se continúa al E, marchando por senda llana.—1.46. Se pasa un arroyo; *Carbonato de cal.*—1.58. Al S 55 E.—2.03. Se pasa otro arroyito el que baja por una quebrada á la que afluye

también el precedente (1.46.) Esta quebrada baja después al NO. á la de Cotabambas. Al NE.—2.07. Al ENE.—2.10. Al NE.—2.11. Se pasa un arroyo que baja directamente al Apurímac, con dirección hacia el N.—En este punto se nota un gran número de cóndores.—2.30. Se deja un camino que cruza y se entra á la quebrada de Colca. Al NNE.—2.35. Al N. bajando por camino ligeramente inclinado en la banda izquierda de la quebrada.—2.47. Al N.—2.53. Se pasa el arroyo que baña la quebrada. Al NE y al NNO.—2.58. *Barnadesia, baccaris y berberis* de hojas pequeñas y angulosas, *motuy*. El *baccaris* de hojas anchas y cortas es la planta más común. *Chicoriacea acaule* de flores amarillas.—3.10. Llegada al pueblo de Colca.

El pueblo de Colca pertenece al distrito de Cotabambas, es bastante pequeño y de puros indígenas, siendo indio hasta el mismo teniente gobernador.

Colca, se halla situado en la banda derecha de una quebradita que baja al Apurímac, un poco más arriba del puente de Cutuctai. Su temperamento es bastante frígido, teniendo la misma elevación sobre el nivel del mar que la ciudad de Puno.

En Colcca, se produce cebada y buenas papas.

A la derecha del pueblo baja otra quebradita á reunirse con la que pasa al pié del pueblo.

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS HECHAS EN COLCA

Setiembre

Día	hora	term. libre	term. húmedo	term. barom.	Gay Lussac	Cielo
2	5 p	9.5	7	9.8	493.5	Sol
3	7.15 a	4.8	2.5	11.2	495.8	„
„	8 a	6	2.8	13	496.2	„

SALIDA DE COLCA PARA IR A TAMBOBAMBA

(40 kilómetros)

3—setiembre—1865

Desde el pueblo de Colca, se vé en la otra banda, sobre una lomada, al pueblo de Sumaro, hacia el NO; y el de Chinchaipucyo, al NNE. Sumaro tiene una quebradita a la derecha, y Chinchaipucyo, se halla situado entre dos quebradas bastantes profundas, que se reunen cerca de su desembocadura, en el Apurimac.

H. 8.50 a. m. Salida de Colca, subiendo al ESE, y luego al SE. —8.55 al SSE, *granito.*—9.09 al SE.—9.10 al SSE.—9.28 al ESE, marchando por camino casi llano; chozas de pastores.—9.34 al S 15 E. marchando en la banda izquierda de una quebradita que baja al Apurímac. Se marcha hacia su origen.—9.48 al ESE.—9.52 al S 15 E.—9.58 Se deja a la derecha el camino que va a Haquira. Al S 55 E.—10.02. Se baja a una quebrada. 10.10 Se pasa la quebradita la que baja a otra muy profunda. Se sigue arriba en la banda izquierda de la quebrada profunda.—10.15 Se baja al SSO, faldeando la quebrada. *Carbonato de Cal.*—10.20 Se baja al ESE, por un camino en caracol.—10.43 Llegada al río. En la orilla izquierda de éste se halla la hacienda de Aquillano. Se pasa por la hacienda y luego se atraviesa el río que lleva el mismo nombre de la hacienda, y se sube en zig zag, al S 75 E. - 11.04 Estancia—11.12 Otras casas.—Al S.—11.30 Estancia de Huaracopata al SSE.—11.37 Al E.—11.40 Al S 55 E, marchando por punas peladas, siguiendo la banda derecha de una quebrada que baja a la de Aquillano, a unas cuadras más arriba de la hacienda.—11.45 Al ENE, para pasar una quebradita seca.—11.50 Al S saliendo de la quebradita seca. Se sube.—11.55 al SE, luego al S 55 E.—12.02 Al S 75 E.—12.11 Cumbre de una lomada que separa la quebrada que se seguía, de una hoyada origen de otra.—Al S 75 E. *Carbonato de cal.* Paja.—12.18 Se baja a una pampa. Al S. 55 E; a la izquierda se notan cerros de *carbonato de cal.* en capas verticales, con dirección OSO a ENE.—12.35 Un camino bastante trillado se reune al que se sigue.—12.44 Al E.—12.50 Estancia a la izquierda.—1.00 al S 50 E, dejando un camino grande que cruza y baja a una quebrada a la derecha.

Se marcha por terreno casi llano.—1.14 Se baja 1.17. Se pasa otro camino que lo cruza.—1.25 Se pasa el cauce seco de una quebrada que baja al SE, en la dirección del camino.—*El carbonato de cal* es casi vertical y apoya al N, hacia el Apurímac.—1.32 La quebradita tuerce y baja al SSO, el camino continúa al S 4o E.—1.35 Se baja un trecho de camino malo sobre *peña calcárea* luego se sube un terreno ligeramente inclinado. 1.54 Se marcha por camino llano el ESE.—1.58 Se baja al SSO.—2.12 Se baja al S, por terreno inclinado y camino sinuoso.—2.20 al SSO.—2.28 Se baja en zig zag al S 1.0—2.30 *Granito en descomposición.* 2.35 al OSO en zig zag. 2.48. Planicie con caballos y vacas. Al SSE.—3.00 Descanso. -3.05 Se pasa un arroyo que baja a la derecha del camino y luego se entra a la población.

Tambobamba, es la capital de la provincia de Cotabambas, la que comprende 7 distritos a saber: 1°. Tambobamba; 2.ª Mara; 3ª. Haquira; 4°. Huailati; 5ª Mama; 6° Chuquibambilla y 7°. Cotabambas.

El distrito de Tambobamba, está formado por los pueblos de Tambobamba, Palcaro, Chacaro, Chura, Totorhuailas y Choquecca. Este último pueblo, dista de Tambobamba, unos 15 kilómetros y se halla situado en la puna, quebrada arriba. Es una población pequeña, con casas fundadas sobre peñas.

La población de Tambobamba, se halla situada en la orilla izquierda de un río afluente del Apurímac. Para ser capital de provincia no tiene nada de importante y más bien se puede decir que es un pueblo abandonado, que tiende a su completa ruina, puesto que su templo hace mas de 60 años que está rajado desde la base hasta la cumbre, amenazando desplomarse de un día a otro, y sin embargo, no se toman la menor diligencia para refaccionarlo.

Este templo, es parte de cal y piedra yparte de adobes; tiene dos portadas de piedra con algunas labores en bajo relieve.

La torre es de cal y piedra, habiéndose hundido el cimiento por un lado, se partió y cayó una mitad, de manera que ha quedado en pie, sólamente, la unidad de la torre y esta parte también está inclinada y amenaza desplomarse.

La plaza es cuadrada y tiene la casa cural y alguna otra casa de no muy mala traza, teniendo sus techos con teja y sus paredes blanqueadas.

Por lo restante, Tambobamba, es un pueblo tan desdichado como los demás; sus calles son tortuosas y forman subidas y bajadas. Las casas situadas fuera del centro de la población en la falda del cerro ni merecen tal nombre, son mas bien madrigueras de animales. donde reina la suciedad, la ociosidad y la inmoralidad.

Los niños de ambos sexos y hasta gran parte de los adultos, que viven amontonados en estas chozas, huyen al asomarse un extraño a su pueblo y muchas veces el transeunte, no encuentra una sola alma a quien preguntar donde se halla.

El vicio de la embriaguez ha cundido tanto en este pueblo no sólo en los indios sino aún en la gente que se llama decente, y sucede muy a menudo que el que llega a esta población, no encuentra una sola persona en su sano juicio, y de consiguiente, no sabe ni donde alojarse ni como proporcionarse los auxilios más indispensables.

Este mal tiende a aumentarse más y más cada día, porque más estimulan a otros a emborracharse, despreciando al que no chupa como ellos y tratándole de miserable, que no sabe gastar su plata, como si no hubiera otro modo mas decente de gastar su dinero.

Para esto, acostumbran convidar a su casa y apenas que uno entra, sacan su botella de cañaso y le convidan a la fuerza, obligándolo a vaciar enteramente su copa. Concluída las botellas que convidó el dueño de la casa, es indispensable que el convidado, so pena de pasar por miserable y mal criado entre ellos, esté obligado a su vez, mandando a comprar otra botella y concluyen poniéndose en estado lamentable de embriaguez.

Con respecto a la raza indígena, es todavía peor su estado, porque además del vicio de la borrachera, cometen los actos mas inmorales. Comunmente los hombres se unen ilícitamente con dos ó tres mujeres y cuando estas tienen algunos hijos, las abandonan sin cuidarse de la suerte de estas pobres criaturas. Las mujeres, viéndose

abandonadas con hijos y sin auxilio, cometen los actos más bárbaros de infanticidio.

Es tanta la corrupción y la inmoralidad, que ha habido casos en que la abuela ayuda a la madre a matar a su hijo.

Estos datos sobre las costumbres me fueron comunicados por el vicario de la provincia don José María Encizo.

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS HECHAS EN TAMBOBAMBA

Setiembre 1865

Día	hora	term. libre	term. húm.	ter. barm.	Gay Lussac	Cielo
4	7 a	5.8	2.8	7.8	528.6	Sol
„	7 a	8.7	4.6	9.4	528.7	„
„	9 a	13.5	7.7	14	529	„
„	10 a	14.1	8.6	14.7	529.2	„
„	11 a	14.7	8.6	15.2	528.9	„
„	12	15.5	8.8	16		apagado
„	1 p	16.1	8.6	16.2	528.6	muy id
„	2 p	16.5	8.6	16.5	526.1	id id
„	3 p	16.8	8.8	16.9	525	Sol
„	4 p	16.5	10.1	16.9	527.5	nubes aire frío
„	5 p	16.5	9.3	16.8	526.2	Sol
„	6	15.1	8.6	16.5	528	algunas nubes
„	7 p	14.6	7.9	15.4	528.3	casi sereno
„	8 p	13.9	7	14.6	528.8	sereno
„	7 a	6.5	3	11.5	530	sol que nace
„	8.30 a	10.4	5.8	13.8	530	Sol

En la otra banda del río de Tambobamba, está situado el pueblo de Palcaro, el que es más pequeño que Tambobamba. Estos dos pueblos están separados solamente por el río, y por su comunicación, hay un puente formado de 4 grandes palos, tendidos con otros palitos trasversales,

Palcaro, tiene una iglesia en mejor estado que Tambobamba. Su plaza es mas pequeña, tiene tres árboles de sauce en el centro, estando cubierta de un verde tapiz de *rumaza.*

Palcaro, tiene una cárcel con una inscripción gravada en una piedra que sirve de umbral. La inscripción es la siguiente: *Esta carcel pública, mandó reedificar, estando de subprefecto, el señor don Lope Peralta año 1864.*

A pesar de la inscripción, la cárcel hasta ahora no tiene puertas. Habría sido mucho mejor que la plata que se gastó en esta vana inscripción, se hubiera empleado en poner una puerta a la cárcel.

En la población de Palcaro, hay unas huertecitas con árboles de *blanquillos y duraznos.*

En Palcaro, reside el vicario de la provincia, existiendo una regular casa cural.

Las plantas que se notan en Palcaro son: *la cassia llamada motuy, una piquería, el agave, la pereschia horrida, la ambrosia peruviana, el tagetes de muchas flores radiadas*, &.

La población de Palcaro, se halla situada al pie de un cerro *de tierra colorada.*

A la derecha de la población, baja un arroyito. También a unas dos o tres cuadras mas arriba de Tambobamba, baja un riachuelo con dirección de N 4o O. Otro arroyito baja en medio de la población.

La quebrada o rio de Tambobamba, baja de OSO a ENE, a 15 kilómetros mas abajo de Tambobamba, se une por la derecha el río de Challuhuacho, en un punto que se llama Puyanqui, adonde hay un puente de mimbres.

En la banda derecha del río de Challuahuacho, a tres kilómetros de Mara, está la población de Challuahuacho, que da nombre al río, a cinco kilómetros escasos de Challuahuacho y en la misma banda de la quebrada se halla el pueblecito o caserío con capilla llamado Qqueña.

El rio que pasa entre Palcaro y Tambobamba, tiene su origen a cinco kilómetros más arriba de la población. El rio de Tombobamba, unido con el de Challuahuacho, marcha todavía cinco kilómetros y entra enseguida al rio de Mara y Haquira.

Totorhuailas, es vice parroquia de Palcaro y se halla situado en la puna a diez kilómetros de Tambobamba, entre el rio de esta población y el de Challuahuacho.

El pueblo de Chacaro se halla situado a veinte kilómetros de Tambobamba, casi tres kilómetros a la derecha del camino que va a Churoc.

SALIDÁ DE TAMBOBAMBA PARA CHUROC

H. 10.10 Salida de Tambobamba, por el mismo camino de Cotabambas, subiendo la cuesta.—12.10 Termina la subida. *Carbonato de cal sobre el granito.*—12.50 Punto adonde se pasa la quebradita seca, señalada en la marcha del día 3 con la hora 1.25. En este camino se pasa y se continúa al N 1o E.—1.03 Al NNO 1.30 *Conglomerado de cal.* Al N 1o O. Se sube para atravesar un cerro de *carbonato de cal* 1.45 al NO.—1.48 Al ONO. *El carbonato de cal* es casi vertical y apoya al O.—1.57 Acaba la subida. 2.12 al NNO.—2.25 al N 4o O.—Descanso. 2.32 Continúa. 2.35 al N.—2.53 Se faldea una quebrada que toma origen a la derecha. Estancia en la otra banda.—3.12 Al ONO.—3.15 al N,—3.32 al NNO. 3.37 Descanso. Cruz. Desde este punto se ve Co-

ror al N 5o E.- 3,42 Se baja en caracol al NNO.—3.53 Se pasa un arroyito y luego se baja en su orilla izquierda al NNE. —Muchos árboles de *flasta.*—4,00 al N.—4.04 Se pasa el otro arroyito que se reune a pocos pasos con el precedente. Al NE.—Mucha vegetación. *Flasta, berberis, barnadsia, baccaris* de hojas anchas. *El berberis* tiene hojas angulosas y medianas. *Calceolaria.*—4.08 *Diorita estratificada* que parece *gres* muy *metarmófico.*—4.20 Se ve el pueblo de Churoc al NNO. —Se marcha en esta dirección. 4.25 Llegada a la población de Churoc.

Churoc, está situada sobre una cuchilla de cerro a mucha elevación sobre el nivel del rio Apurímac y en su banda izquierda; es una de las mas mezquinas de todo el departamento. Esta poblacióne es falta de recursos de todo género y no tiene ni forraje para las bestias, en esta estación los cerros están pelados, porque prenden fuego a los pastos para que nazcan con más fuerza al empesar la estación de las aguas.

Por esta absoluta falta de forrajes, la población de Churoc, no tiene bestias para la movilidad de los transeuntes, de manera que los que viajan por este lugar si no tienen bestias propias estan obligados a demorarse mucho tiempo, porque en la inmediación del pueblo, no se encuentran bestias de remuda.

El pueblo de Churoc, es bastante reducido y sus casas se hallan a diferentes niveles, porque la cuchilla del cerro es bastante inclinada. Sin embargo, de que sus casas son miserables el pueblo observado del alto de la cuchilla, presenta una vista pintorezca, no por lo que es en sí síno por el conjunto del paisaje. En efecto, parece suspendido sobre el borde de un abismo, viéndose a sus pies la profunda quebrada del Apurímac, flanqueados por elevados cerros, muy parados, donde parece imposible que haya un camino que baje a este precipicio.

En la otra mitad del Apurímac, se presenta a la vista una elevada región formada por un enjambre de cerros y quebradas, cuyo conjunto nos hace el efecto de un mar con elevadas olas.

A lo lejos, una línea lijeramente sinuosa señala la cumbre de la cadena de cerros que flanquea la banda derecha de la profunda hoya del Apurímac. Por último, más lejos todavía, se levanta magestuosamente sobre esta elevada región, el colosal Salcantay, cubierto de eterna nieve desde la base hasta la cumbre, sirviendo de adorno a este sublime panorama.

Los sembríos principales de Churoc son: *el maíz* en los bajíos y las *papas* en las inmediaciones del pueblo.

El pueblo de Churoc se halla situado en el camino que conduce del Cusco a la capital de la provincia de Cotabambas, esto es, á Tambobamba, y parece imposible cómo este pueblo, sea tan escaso de recursos, hallándose en un camino en donde hay bastante tránsito.

Churoc, tiene un chorro de agua que baja del alto por la misma cuchilla; de manera que no escasea tampoco de agua y solo la desidia de sus habitantes hace sí que no cultiven *alfalfa o cebada* que sirva de forraje a los animales.

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS HECHAS EN CHUROC EN SETIEMBRE DE 1865

Dia	Hora	Term. libre	Term. húmedo	Term. barom.	Gay Lussac	Cielo
5	8.30 p	8.4	5.2	9.6	500.3	sereno
6	7.45 a	5.8	2.9	9	500.9	Sol
„	8.30 a	7.1	3.9	11.5	500.5	„

SALIDA DE CHUROC PARA IR A COROR.

(30 kilómetros,)

3—setiembre—1865

H. 9.53 am. salida de Churoc, bajando por la cuchilla al NNE. 9.55 al SSE bajando *Chachacomo.*—Se deja la quebradita u hoyada al pie de Churoc, y se pasa detras de un morro para entrar a otra quebradita al E.—10.15 al NE.—10.20 al N 4o E. En la otra banda a la derecha de una quebradita con arroyo hay el pueblo de Quisuares el que es tan elevado como Churoc. *Molle y Lloque.*—Se baja en zig zag, al N 4o E.—*Diorita.*—10.35 al NNO. *Dodonea.*—11.00 *Pati*, cuyos frutos empiezan a abrirse para derramar la materia algodonosa de color vicuña que envuelve las semillas.—11.05 *Bignonia* casi arbórea sin hojas y con frutos maduros. Al N 1o E faldeando.—11.12 Se baja en zig zag al NE.—11.35 Mucha *tuna.*—11.45 *Yucca.*—11.57 Llegada al puente.

term. libre 22.5
id barom 24
Lay Lussac 589.9
Cielo—Sol

Este puente que lleva el nombre de Churoc, del pueblo situado arriba, es de *cabulla* y está apoyado sobre dos sólidos estribos de cal y piedra, construídos sobre la misma peña, la que se adelanta hacia el rio en ambas márgenes. La peña es *pórfido verdoso* muy compacta (*porfido dioritico*).

Este puente está formado de 18 maromas de cabulla, amarradas en ambas bandas a unos palos trasversales, sujetos a la maromas formando el piso. Este puente tiene setenta pasos de largo.

En la inmediación del puente hay una choza adonde víve el

pontero, el que ayuda a pasar las cargas y recibe medio real por cada bestia de carga.

El rio Apurímac, en este punto, corre encajonado entre peñas no dejando campo ni para una senda.

H. 12.37 Salida del puente, al ONO.—12.50 Se entra a una quebradita que tiene un riachuelo que desemboca al Apurímac, a pocas cuadras más arriba del puente. Al NE.—La roca *porfírica* a veces tiene todos los caracteres de un *grunstein*.— 1.07 Al SSO.—1.10 Se entra todavía a la quebrada grande. Se sube en zig zag al NE.—El Apurímac baja al ONO.—1.52 Descanso.—2.04 Continúa al ENE. *Lloque y Dodonea.* Lomada que separa la quebrada grande de la quebradita con riachuelo.—2.15 Se sube al NE.—2.33 El camino grande continúa subiendo con la precedente dirección. Para acortar se deja el camino grande y se sube faldeando por una senda al SE. Hacienda a unos tres kilómetros al ESE.—2.50 Al ENE.—3.10 *Tierras arcillosas* de varios colores. 3,25 Llegada a una lomada, Se baja al E.—3.30 Mucho ganado vacuno. Se pasa el origen de una quebradita, y se faldea.—3.35 Se pasa otro arroyo que se une con el precedente, a una cuadra más abajo. Al S.E—3.45—Al E.—3.57 Se pasa un arroyito al SSE. 4.00 Se pasa un arroyo que se reune con los anteriores. *Roca porfírica.* 4.55 Llegada a la poblacion de Coror.

Coror, es el primer pueblo de la provincia de Paruro, y pertenece al segundo distrito, cuya capital es Huanoquite. Es un pueblo pequeño, situado sobre una lomada en la banda derecha del Apurímac y a la derecha de la desembocadura de una pequeña quebrada, pero a mucha altura sobre el nivel de estos rios.

La población de Coror, no es de las peores, sin embargo tiene pocos recursos.

Su iglesia es pasable, pero carece de torre y las campanas se hallan suspendidas en la bifurcación de dos enormes ramas de un vestusto y corpulento *pisonay*, situado en medio de la plaza. Este arbol es digno de mención por ser uno de los mas viejos *pisonayes* del Perú. Su tronco tiene como tres varas de diámetro y a poca altura se divide en dos enormes ramas las que habiéndose, poco a poco, inclinado, hicieron partir al tronco por su gran peso, de manera que han sido obligados de cortarlas para no perder el arbol.

En Coror, se da un maíz de primera calidad y de grano muy grande, el que se cultiva en los terrenos situados un poco más abajo del pueblo.

El temperamento de Coror, es apenas un poco mas templado que el del Cusco, pero como el pueblo se halla situado en los altos que miran hacia el Apurímac, bajando un poco, se encuentran temperamentos templados y cálidos.

OBSERVACIONES METEREOLÓGICAS HECHAS EN COROR,
SETIEMBRE — 1865

Día	Hora	Term. libre	Term. húmedo	Term. barom	Gay Lussac	Cielo
6	5 p	16.0	19.3	17.	513.1	Sol y nubes
,,	6 p	13.5	10.0	13.7	512.9	Sereno
7	7 a	5.8	5.1	10.7	514.1	Empieza llvia
,,	8.40a	6.8	6.2	7.5	516.1	
,,	10.a	10.2	10.	10.6	515.8	Cubierto

En las inmediaciones de Coror, se encuentran en esta época dos *amarilidaceas* en flor, pero sin hojas. Una de flores algo *urceolados* de color casi anaranjado que se llama *ccatuay piña*; y otro de *periancios* exterioros colorados e interiores amarillos lleva el nombre de *sullu-sullu*.

La aparición de estas flores y de otra *amarilidacca* de flores mas grandes, llamada *chihuanhuai* anuncia a los habitantes del lugar la aproximación de la estación de los lluvias, y de consiguiente, la época de las siembras del *maíz*, *cebada*, etc.

En Coror, es muy abundante una *compuesta de hoja anchas* y flores pequeñas y numerosas que adquiere a veces la talla arbórea. La madera de esta planta, es bastante fuerte y sirve a la fabricación de platos, cucharas, etc.

En los altos de Coror, se encuentran minerales de *fierro, plomo y plata.*

SALIDA DE COROR PARA IR A HUANOQUITE

(20 kilómetros)

7—Setiembre—1865.

H. 10.42. Salida de Coror al N, luego al NE.—10.52 Al NNE. *Tacoma rosaefolia.*—10.58 Se pasa el arroyo que baña la quebrada, al E.—11.02 Al N 8o E.—11.15 Llegada a la población de Huancahuanca.

Este pueblo, como Coror, pertenece al distrito de Huanoquite, y está separado de Coror, sólamente, por una quebradita (10.58) También este pueblo se halla situado sobre una lomada, pero dista más del Apurímac que de Coror, estando colocado en los altos de la misma quebrada que desemboca al Apurímac, al pie de Coror.

El pueblo de Huancabamba no tiene mal aspecto y su iglesia, con fachada pintada, es sencilla pero decente.

En este pueblo como en casi todas las poblaciones de la provincia de Paruro, se encuentra pan, lo que al contrario, es muy raro en Cotabambas y Aimaraes. Huancahuanca se halla situado a unas 30 varas mas abajo que Coror, y al NE.

H. 11.19 Salida de Huancahuanca, al NO.—11.25 Se sube.—11. 35. Se continúa por una ladera al N. 4o E.—11.40 Descanso.—11.48 Continúa. 11.50 Al N.—11.53 Al ENE.— 12.00 *Myrthus unca*, *aralia* (*arborea*).—12.02 Se baja.—12.09 Se pasa el río.—Descanso—12.12 Continúa. Se sube en la otra banda por un camino en caracol. Al N.—12.50 Se aleja la quebrada que se seguía, la que en este punto, viene del NNO luego al N.—1.02 Cumbre o abra.—Al NE.—1.07 Descanso. 1.10 Continúa al E.—1.21 *Roca porfírica verde* (*diorita*) Al N 55 E. —1.38 Se pasa en la banda derecha de la quebrada· Al N. 4o E.—

1.44 Se pasa un arroyito. 1.56 Al NE abandonando la quebradita que seguía. 2.12 Llegada a Huanoquite.

Huanoquite, es capital del segundo distrito de la provincia de Paruro. Su población es mucho mejor que las anteriores, tiene varias casas bien construídas, con techo de tejas y paredes blanqueadas. Su iglesia es tal vez la mejor de toda la provincia, tanto en su exterior como en su interior.

Las paredes internas de este templo estan completamente cubiertas de grandes y medianos cuadros de ancho marco dorado, representando por la mayor parte la Vida de Jesu-Cristo.

Su altar es ricamente adornado. Sus ventanas tienen vídrio, materia casi enteramente desconocida en esta parte del Perú.

Además de esta iglesiá tiene una capilla situada un poco más arriba.

La población de Huanoquite tiene un pilon que abastece de agua a todos su habitantes.

El agua del rio deposita una materia *calcárea*.

En la población se observan elevadas y ramosas plantas de *pereschia horrida* y muchas matas de grandes *cactus* de ocho ángulos. Algunos árboles de *sauco*, de *quisuar*, y mucho *marco*. Un *evolvolus* de flores blancas, la *mutisia* de flores amarillas y muchos árboles de *manzanos*, *duraznos*, etc.

Huanoquite—7 setiembre—4.15 pm.

Term.	libre	15.10
”	húmedo	9. 3

8 de setiembre—7 a. m.

term.	libre	5.8
id.	húmedo	3.9

SALIDA DE HUANOQUITE PARA IR A YAURISQUE

(18 kilómetros)

7—setiembre—1865

H. 8.30 am. Salida del pueblo de Huanoquite, al E, siguiendo a alguna distancia el río que pasa a la izquierda. Camino llano.—8.44 Al SE.—*Roca porfírica y conglomerado porfírico.*—8.47 Se baja al SSE.—9.07 Al SE.—9.10 Pequeña quebradita a la izquierda. Se ba[a sobre una lomada que divide los dos quebradas.—925 Se pasa la quebradita de la derecha. Al E, luego hacienda de Mollemolle. A unas 3 cuadras al O, un poco más arriba, está la hacienda de Cotahuana, y en la orilla derecha del río, a otras 3 cuadras más arriba de la hacienda de Mollemolle, se vé otra hacienda con casa blanqueada.—9.35 Se ladea un riachuelo marchando rio arriba, en su orilla izquierda. Al NE.—9.42 Se pasa este río en su banda derecha. Al N 35 E. Los cerros en ambas bandas de la quebradita estan formados de terreno de *aluvion colorado.*—9.51 A la izquierda *carbonato de cal*, debajo del terreno de *aluvion.* Camino llano.—10.07 Se marcha en medio de arbustos de *retama, waccris y pequeñas acacias.*—Al E, en la orilla derecha del riachuelo.— 10.15 Se pasa el riachuelo. Orilla izquierda.—10.16 Se pasa el cauce seco de una quebradita que viene de ESE. Capilla a ia derecha. Esta capilla se llama de la señora de Huainacancha. Piedras de *gres rojizo* de grano fino con otras piedras redondeadas, esparcidas en la masa.—10.26 Quebradita en la otra banda y a la izquierda de su desembocadura. Hacienda con casa bastante grande y provista de corredor.—Al E, *solanum tomentosum*; *molle.*—10.32 Molino en la otra banda. Al NE.—10.40 Llegada a la hacienda de Taray, la que tiene mucho caserío y parece un pequeño pueblo.—La hacienda posee buenos *alfalfares.*—10.54 Al ENE.—11.03 Hacienda en la otra banda llamada Cusibamba. 11.18 Al N 35 E; *conglomerado porfírico.*—11.25 Al ENE. 11.28 Se pasa el rio y se marcha en la orilla derecha.—11.36 *Tierras coloradas con sal y yeso.*—11.42 Se pasa otra vez el rio. *Conglomerado porfírico.* 11.48 Llegada al pueblo de Yaurisque.

El pueblo de Yaurisque, pertenece al primer distrito de la provincia de Paruro, dista sólamente 25 kilómetros del Cusco, hacia el SE. La población de Yaurisque, se halla funpada sobre el *conglomerado porfírico*, en la banda izquierda de un riachuelo; que toma su origen en los altos del Cusco, estando formado de dos ramas una de las cuales viene de NO y la otra de SE, y se reunen a pocas cuadras más arriba de la población.

Yaurisque es población bastante grande y tiene dos calles rectas,

muy largas y muchas otras callejuelas trasversales. Muchas de sus casas son de regular apariencia, y con techos cubiertos de tejas.

En Yaurisque, hay varios vecinos y en los dias festivos se reunen mucho mas, porque vienen de las haciendas inmediatas.

Lo que hay de notable en Yaurisque, es su agua termal, la que dista unas tres cuadras de la población y se halla situada en la orilla izquierda de un arroyo de agua salobre.

El agua termal de Yaurisque, sale del *conglomerado traquitico* y forma un pequeño chorro. El manantial se halla cerrado en una habitación con dos pozos de cal y piedras, de unas tres varas de ancho por cuatro de largo. El agua al salir de la peña tiene una temperatura de 39 grados del termómetro centigrado; es trasparente y no despide olor alguno. Su sabor es salobre, pronunciado y desagradable.

Por la evaporación deja grs. 3.9 de sales, por cada litro de agua. Estas sales por la acción del calor se ennegrecen manifestando la presencia de materias orgánicas en el agua. Si se continua la acción del fuego se funde. Un litro de esta agua tratado con *nitrato de plata* de 9.25 de *cloruro de plata* fundido, de manera que manifiesta la presencia de una fuerte proporción de *cloruros.*

Esta agua, es poco *calcárea*; sin embargo con el andar del tiempo deposita una delgada costra *calcárea*, sobre la peña por donde pasa. Tiene también una pequeña proporción de *magnesia* y una mínima cantidad de *fierro.* Cuando se recoje en recipieutes de vidrio se vé depositarse sobre las paredes internas del recipiente, un gran número de burbujitas de gas, el que es *ácido carbónico.* En la poza más distante del manantial, se vé salir del mismo piso algunas grandes burbujas de gas.

Como he dicho más arriba, el manantial de agua termal se halla en la orilla de un arroyo de agua salobre, el que baja de los altos inmediatos, cerca del camino que vá a Paruro. La direción de la quebradita es de S 55 E a N 55 O. La roca por donde corre el arroyo es un *conglomerado porfírico* que apoya al N, con ángulo de 60°. El agua del arroyo participa algo de las calidades del agua termal, conteniendo una fuerte proporción de *cloruro de sodio* y teniendo una temperatura superior a la del aire. Esta temperatura el día 8 de setiembre, a las 4 pm., era de 18°, mientras que la del aire era sólamente de 13°5.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS HECHAS EN YAURISQUE
SETIEMBRE — 1865

Dia	Hora	Term. libre	Term. húmedo	Term barom.	Gay Lussac	Cielo
9	7 a	6.6	5.8	7.4	517.2	casi cubierto
..	8 a	8.5	6.7	8.8	517.9	Sol
..	9 a	11.5	9.8	12	517.9	sol apagado
..	10.30a	14.2	10.2	14.5	517.5	..
,,	12 m	15.4	10.2	15.4	516.8	,,
.,	1 p	15.3	10.4	15.4	516.2	,,
..	2 p	15.8	10.5	15.7	515.9	..
..	3 p	15.7	10.5	15.7	515.5	,,
,,	8.15 p	11.5	8.4	16	517.6	..

SALIDA DE YAURISQUE PARA IR A PARURO.

(18 kilómetros)

10—setiembre—1865.

7.50 Salida de Yaurisque. Se pasa el puente de cal y piedra sobre el arroyo de agua salobre y se sube al SE. 7.54 Caserío ú parcialidad perteneciente a Llaurisque. Se continúa subiendo y ladeando.—8.07 *Tierras coloradas con cal y yeso.* El Cusco, queda casi al NO de este punto.—8.28 Abra ó punto más elevado del camino. Yaurisque queda al NO de este punto. Se baja sucesivamente en la banda derecha de una quebradita.—9.15 Arroyito que se pasa y otro que entra por la banda opuesta.—9.35 Se pasa el riachuelito que baña la quebrada luego arroyo en la banda derecha. Se continúa en la banda izquierda. *Conglomerado porfírico* en piedras diseminadas en el camino y tierras *arcillosas coloradas y blanquiscas* en capas inclinadas que apoyan al N.—9.40 Se pasa nuevamente el riachuelo y se continúa por un camino sinuoso.- 9.45 Casuchas pertenecientes a la hacienda de Ucuiro. Lugar llamado Locana.—9.46 Hacienda de Ucuiro.—9.55 Se ve Paruro al N 55 E.—10.57 Siguen las tierras *coloradas arcillosas.* Se pasa un arroyito.—10.10 Estancia de Limacpata.—10.20 Se pasa el riachuelito y se marcha en la orilla izquierda. Arbustos de *motuy* (*cassia*) y de otra *leguminosa* de flores moradas llamada *Chacahuai.* Emplean esta planta machacada para pescar, como con el *barbasco. Chilca de* muchas flores y *cactus* de ocho ángulos.—10.22 *Leguminosa chacahuai.* en grande abundancia. Esta planta es un arbusto ramoso co-

mo el *motuy*. 10.43 Se pasa el riachuelo (orilla derecha).—70.47 Llegada á la población de Paruro.

Paruro, es capital de la provincia del mismo nombre, la que comprende seis distritos, a saber: Paruro, Huanoquite, Accha, Ccapi, Omache y Colcha.

La población de Paruro es bastante grande y se halla situada en un llano en la orilla derecha de un riachuelo que baja al Apurímac. Su temperamento es benigno y agradable.

Paruro, tiene un plan muy irregular, sus calles son tortuosas y poco simétricas, el empedrado es muy malo y desigual.

Las casas de Paruro son regulares pero pocas presentan una buena apariencia. Una gran parte tienen techos de tejas y las paredes blanqueadas. La plaza de Paruro es grande y cuadrada y la iglesia pasable. En el cementerio de la iglesia se observan algunos árboles de *cedro*.

Paruro dista del Cusco ocho leguas, y para comunicarse con la capital tiene un camino más recto que el de Yaurisque. El agua de Paruro es algo mala, siendo un poco salobre.

La población de Paruro, ha sido siempre mentada por su pan, el que es de muy buena calidad. Su comercio principal es el *trigo*, el que en gran parte se exporta hasta el Callao.

Paruro tiene muchas familias decentes pero en proporción al número de éstas, y estando cerca del Cuzco, tiene pocas y mal provistas tiendas de comercio.

La fiesta de Paruro es el 8 de setiembre, esto es, la Natividad de la Virgen, a la que concurren de todos los pueblos inmediatos. En esta época, hay además de la función de iglesia, tres días de corrida de toros y un día de comedia. Para ésta improvisan un pequeño teatro en la plaza, adonde representan varios aficionados. Para los gastos de vestuario emplean un método particular, y es el de repartir a los actores a diferentes casas para que los vistan de su cuenta. Casi todos los adornos son tomados de la misma iglesia, despojando, temporariamente, a las vírgenes y santos de sus paramentos; para emplearlo en adornar a los actores.

La comedia por lo común se presenta en el idioma del país, esto es, en el quechua, siendo de este modo comprendida por la mayor parte de la población.

Se dice que la capital de la provincia era en otra época Araipalpa, pero no hay ningún dato positivo que confirme esta tradición.

Paruro es escaso de forraje para las bestias, habiendo muy pocos alfalfares.

En sus inmediaciones se encuentra un poco de *alumbre y salitre.*

Las plantns principales de las cercanías de Paruro son el *motuy* [*cassia*] el *chilco* (*baccaris*) una *leguminosa de flores moradas* llamada *Chacahuai* la que machacada tiene la propiedad de emborrachar a los peces, como la *coda* de levante y el *barbasco*.

El distrito de Paruro comprende Paruro, Yaurisque y Paccaritambo.

En Paruro se dá el nombre de *Mataqque* a una especie de *cerbera* que se halla en Cusibamba. A la *verbena nodiflora* llaman *Hojaccora* y la emplean como *vulneraria*. A las confervas de los ríos llaman *recca*.

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS HECHAS EN PARURO

Setiembre

Día	hora	term. libre	term. húmedo	term. barom.	Gay Lussac	Cielo
10	12.30	15.7	10.8	16.2	532.6	Sol
,,	3 p	16.2	9.6	16.4	531.1	,,
,,	4 p	15.2	9.5	15.6	531	,,
11	8 a	11.7	9.5	11.9	533	nubes blancas
,,	9 a	13.6	10	13.8	534.4	id
,,	10.30 a	16.1	11:5	16	532.7	Sol
,,	12 m	17.2	11.7	17	533.2	,,
,,	1 p	17.9	11.7	17	531.9	,,
,,	2 p	18.2	11.8	18	531.	,,
,,	3 p	15.5	10.2	16.1	529.6	,,
,,	4 p	15	10.2	15.7	529.5	,,
,,	5 p	13.8	10	15	529.9	,,
12	8 a	11.5	8.3	12.5	533.6	,,
,,	9 a	14	9.4	16	534	,,
,,	10 a	14.7	9.5	16.2	538.8	,,

(Continuará.)



RAICES KICHUAS [1]

J. S. BARRANCA

W

No todos los autores pronuncian esta letra de igual manera, pues mientras la mayor parte la pronuncian como *U*, otros la expresan como doble *U U*, con especialidad los alemanes, y unos pocos como *W* de corazón.

Nosotros adoptamos la pronunciación de doble *v* (*W*) que es la del alfabeto lingüístico, para conservar mejor la unidad de este método, que en verdad se aproxima más al sonido primitivo.

Este sonido proviene siempre que se combinan con las vocales *a e i*. Asi tenemos que en vez de escribir *huasi*, casa; *huaco*, muela por *wasi*, *wako*; del mismo modo en vez de *huira*, grasa, *huiri*, gérmen, por *wira*, *wiri*.

Este sonido de (doble *v*) *W* suele trasformarse en *M*, como se nota en el pronombre de la conjugación personal; asi tenemos que en vez de *munahuanki*, *apahuanki*, se escribe *munamanqui*, *me* quieres, tanto en singular como en plural.

En este caso, tiene la significación especial el pronombre personal *me*, *a mi*, pero cuando se une a los sustantivos, tiene la significación de un posesivo, *ts^c^akay*, mi puente; *humay* mi cabeza, w*as^c^i*, mi flecha.

Aunque parece alguna vez que el significado sea no solo de la

(1) M S. Tomo III, pag. 91 a 106.

primera persona, sino también de la segunda, según que hable ésta o aquella.

También es curioso, que w*a* lo que no sería extraño, indicara concomitancia, coeexistencia o bien la acción simultánea de muchos; etimología que estaría justificada por la raiz w*a* o *wan* posposición que significa *con.* Los hechos que se encuentran en abundancia son los que citaremos o mencionaremos brevemente. *Runawan* con el hombre, *warmiwan* con la mujer, *nawiwan* con los ojos.

Ya sea que se adopte la primera de las excepciones o la segunda, se explica muy bien el significado de esta partícula singular; sería siempre una partícula protética, único caso singular, que puede citarse en el kichua.

Serie primera W antes de A (*)

R. Wa

Wa....	yema de huevo
Was^{c}a..............	parir
Was^{c}o..............	huérfano
Warma.............	muchacho
Warmi....	mujer
Walas	muchacho
Wauk̄e.............	hermano
Wawil'ay	especie de calceolaria usada en Ayacucho contra la diarrea de los niños.
Wawina..............	un pez que vive en la laguna de Villa.
Wanawana..........	guanábana, *Annona muricata*
Wara................	pantalón
Wayapa.............	*Psidium periferum*
Wawa....	criatura
Wak̄yay...	llamar (dialecto Parinacochas)

R. Waks^{v}

Waks^{c}a..............	pobre, aislado

R. Wal'k

Wal'ki...............	corromper, violar.

(*) MS. Tomo III, pág. 91-106

Wal'ki..............	bolsa para lavar coca, que usan suspendida del cuello los naturales.

R. W*ak*

Wak̄a..............	ídolo, templo, adoratorio
Wak̄a..............	llorar
Wak̄á?..............	¿y ese? (dial. Ayacucho)

R. W*ak*

Wak̄ra..............	cuerno
Wak̄ta..............	costílla
Wak̄ta..............	azotar, apalear

R. Wal'p

Wal'pa..............	criar, formar,
Wal'pa..............	gallina

R. W*amp*

Wampu..............	remar, balsa
Wampu..............	balsa, barco
Wampuru..............	calabazo usado para mantener a flote los cuerpos pesados.

R. W*ank*

Wanka..............	nacer, guerrero
Wanka..............	natural de Huancayo
Wanko..............	mutilar, descuartizar
Wanko..............	envolver (dialecto de Ayacucho)
Wankani..............	Huancané, pueblo. Morada de las águilas

R. W*añ*

Wañu..............	morir
Wañu..............	estiércol, huano

R. W*ar*

Waru............... puente colgante. Oroya; puente de una cuerda para pasar los ríos.
Warus^c^iri región en donde es frecuente esta clase de obras

R. W*ark*

Warko.............. suspender, colgar
Warko .... peso, marco

R. W*ant*

Wanti.............. buba
Wanti............ .. cierta especie de zorzal
Wantu.............. anda; llevar entre varios

R. W*ayr*

Wayra .... viento
Wayruna............ pescante (dialecto de Tarma)
Wayra.............. apurarse (id.)
Wayruru............ semilla de algunas especies de *Erytrina* que empleaban para la curación de enfermedades
Walims^c^a........... columpio

R. W*ayr*

(proveniente del aire)

Wayru.............. estar suspendido en el aire como la araña

R. W*ay*

Waypu.............. laguna

Wayko....	aluvión
Waytaka............	inundación

Serie segunda W antes de E

R. W*ek̄*

Wek̄e...............	lágrimas
Wek̄a...............	la suciedad de la panza
Wekā..............	limpiar los intestinos
Wek̄eyas^c^i..........	hacer llorar
Wek̄ri..............	bisojo
Wek̄ro..............	torcido

R. W*esk*

Weske...............	mujer que se desvía de su marido
Wesketuku...... ...	desviarse

Serie tercera W antes de I

R. W*il'*

Wil'ana.............	avisar
Wil'anamu..........	estar fuera de la sombra
Wil'ina.............	sembrío tierno y en latex

R. W*il*

Wila wawa....... ..	niño tierno

Wilaks^{c}aki............	coágulo de sangre
Wilkakoto...........	cerro situado al E de Chilca. La colina del Sol.

R. W*il'*

Wil'a..	avisar, vaticinar

DERIVADOS

Wil'u...............	fruto que nace bajo la tierra como el *tuber cibarium*
Wil'anamko.........	nacer hierba, estar fuera de la sombra
Wil'ka..............	nieto
Wil'a...............	vaticinar, adivinar
Wil'a...............	referir, avisar
Wil'amu...........	ven a avisarme.
Wil'as^{c}inu...........	mandar a avisar
Wil'api..............	anaranjado
Wil'u....	allanar la tierra
Wil'inamu...........	nacer hierbas tiernas

R. W*il'k*

Wil'ka..............	un arbol cuyos frutos se parecen a la "acacia"
Wil'kaparu..........	maíz amarillo.
Wil'ka kuyuyo.......	*amaranto* tierno.
Wil'ka......	prole, descendencia.

R. W*is^{c}l'*

Wis^{c}l'a..............	cuchara
Wis^{c}l'a o Wis^{c}l'aku ...	sacar algo con cuchara

R. W*is^{c}*

Wis^{c}uy...............	mugre o grasa
Wis^{c}uy...............	tener mugre o grasa
Wis^{c}uysaya..........	andar mugriento
Wis^{c}uysapa..........	mugriento
Wisi....	sacar agua del pozo o de otra parte en vaso

Wisis^co o Wamparik..	Las brujas que se encontraban de noche en forma de cabeza humana o simplemente silbando: *wis*^c, *wis*^c
Wis^ca....	profeta, adivino, sacerdote
Wis^cpal'a............	mellizo de un parto
W̄is^cay way..........	camino de grada
Wis^cay way..........	arriba, abajo
Wis^cari..............	subir
Wis^cisi..............	cosa que tiene grasa
Wis^cisi..............	tener grasa
Wis^cisi..............	w*iswi* (dialecto de Ayacucho)
Wis^cpal'a............	grasoso.

R. W*iss*^c

Wiss^cu..............	arrojár, precipitar
Wiss^cuska warmi.....	mujer repudiada

R. W*isk̄*

Wiskas^ca............	vizcacha

R. W*is^vk̄*

Wis^ck̄aykuku........	encerrarse

R. W*isk*

Wiskil'i.............	especie de "pacay" que crece en el norte

R. W*iks*

Wiksayok̄...........	embarazada
Wiksa...............	vientre, barriga
Wiksam nanan.......	dar retortijones de barriga

R. W*ir*

Wiruymana..........	hombre de buena talla
Wiru................	caña dulce de maiz
Wirucu..............	coger caña de maiz y mascarla

DERIVADOS

Wira............ ..	gordo, crecer
Wira................	multiplicarse.
Wiraya..............	engendrar
Wira................	propagarse
Wiri................	gormen, principio
Wira................	propagarse, multiplicarse
Wira....	sebo, grasa
Wiri............	germinar
Wirakos^c^a...........	según López el piélago de gérmenes. Es una divinidad de la mitología peruana y nombre también de Dios, epiteto de sol.
Wirpa...............	el labio superior

R. W*irk*

Wirki.......	el que tiene boca grande
Wiruyruru...........	el que tiene grandes frutos.

R. W*ip*

Wipiya..............	azotar
Wipiyaku............	azotarse a si mismo.
Wipu................	porra de piedra horadada.

R. W*in*

Wina................	envolver ó meter en un costal
Winay.......	carga
Winu................	porra de piedra horadada con un cabo de palo para romper; maza
Winu................	romper terrenos
Winu mak̄ana	porra de armas o de guerra, hecha de chonta como bastón

R. W*iñ*

Wiñay	germen, prole
Wiñay	crecer, multiplicarse
Tuta Wiñay	conócese con este nombre una planta que según los naturales solo crece de noche
Wiñay wayna	cierta planta histórica especie de *psoralea*, mencionada por Garcilaso de la Vega
Wiñay	generación

DERIVADOS

Wiñay	crear
Wiñani	ir creciendo
Wiñas^{c}i	hacer crecer o criar
Wiñay	siempre
Wiñay	un siglo

R. W*it*

Witunkuy	palmitos de comer. *Euterpe oleracea*
Witok	arbol. *Genipa oblongifolia*
Wiwi	yerba alimenticia

R. W*its^{c}*

Wits^{c}u	arrojar, echar, desechar.
Wits^{c}urko	hechar afuera o a lo alto.
Wits^{c}us^{c}ana	venir acá, desechar lo que era preciso.
Wits^{c}us^{c}aka	andar peloteando algo en la mano
Wits^{c}uyku	echar hacia abajo o de adentro a un lugar
Wits^{c}uska warmi	la mujer repudiada

R. W*its*

Wistu	torcido
Wistu s^{c}aki	pié torcido o pati tuerto

R. Wit

Wits^{c}al'wa..........	comer pescado.
Wits^{c}al'wa..........	liza (pescado)
Witusas^{c}a...........	arbol conocido, muy grueso.

R. Witk

Witkon..............	agua manil
Witkaru.............	un pájaro con listas de color.

W

Wa	admiración de lástima. (1)
Wak.................	otro lugar diferente.
Wakpins^{c}arku.........	apartar unas cosas de otras.
Wakaywa.............	carneros de carga.
Wakpins^{c}ura..........	poner por sí en otro lugar.
Wakayl'iku...........	pedir á Dios la lluvia, cantando triste de noche.
Wakpis^{c}ana..........	apartarse de su casa, de los suyos, andar lejos.
Wakpiraya...........	permanecer alejado de casa y familia.
Wakpiri..............	irse por sí, apartado de los demás.
Waks^{c}a..............	pobre huérfano! infeliz. digno de lástima.
Waks^{c}as^{c}ana.........	empobrecer el rico.
Waks^{c}amansonko.....	piadoso con los pobres.
Waks^{c}atukus^{c}i........	hacer empobrecer a otro.
Waks^{c}atuku..........	hacerse pobre.
Waks^{c}ayhuyñak.......	el huérfano.
Waks^{c}aykuyak........	misericordioso.
Waks^{c}aya............	ir empobreciendo, faltarle los parientes.
Wako................	colmillo.
Wako................	objeto encontrado en los sepulcros de los gentiles, como ollas, cántaros, etc.
Wakl'a..............	desigual en el peso, en la calidad.
Wakl'ikas^{c}i..........	impedir, estorbar en algo.
Wakl'ika............	desbaratarse lo principiado, no seguir adelante

(1) MS. T. I p. 259-312.

Wakl'is^{c}i	dañar, corromper, perder doncellas.
Wakl'ikaku	alborotar gente, impedir lo que hacían, huelga.
Wakl'iku	dañarse algo, echarse a perder.
Wakl'is^{c}itamu	hacer el daño y huir.
Wakl'ipu	el que deshace todo el bien de otro.
Wakpirkurku	apartarse a solas de entre los compañeros.
Wakpirkukuk	el flojo que huye el cuerpo al trabajo.
Wakninmanta	de aquella parte.
Wakmanta	de la otra banda.
Wakñekta	por otra parte, apartado.
Wakra	desamorado, uraño.
Wakras^{c}ana	cambiar el genio de amoroso en desamorado.
Wakraya	volverse desamorado.
Wakru	roer hueso ó cosa dura.
Waksa	el colmillo.
Wakta	costillas.
Waktakaya	estar tendido de cansancio, de algun golpe.
Waktampi	fingidamente, disimuladamente.
Wakta	lado.
Wakta	dar con algo asido á la mano, látigo o palo.
Waktas^{c}aku	aporrear muchos a uno, por muchas partes.
Waktaku	disciplinarse.
Waktanaku	darse con algo el uno al otro, luchar.
Waktapu	aporrear por otro, otra vez.
Waktapaku	echarse de lado.
Waktapaya	aporrear demasiado.
Waktarku	echar golpes de dentro a afuera
Waktausi (1)	ayudar a aporrear.
Waktaypi	con ficción.
Waktaykas^{c}anaku	andar luchando, echándose el uno al otro, jugar los gatillos.
Wakya	llamar para que venga.
Wakyas^{c}i	hacer llamar á otro.
Wakyamu	ir a llamar de lejos.
Wakyamurku	venir de llamar.
Wakyamaku	injuriarse de palabras mútuamente.
Wakyapaya	llamar demasiado, injuriar sobre manera.
Wakyarko	llamar con nombre afrentoso.
Wakyaykas^{c}a	llamar a menudo.
Was^{c}as^{c}i	ayudar a parir, engendrar, hacer concebir.
Was^{c}aya	estar a punto de parir.
Was^{c}aku	parir, echar renuevos las plantas.

(1) Ms. T. I, págs. citadas y II págs.....

Was^{c}apuku .... parir hijos ilegítimos, natural ó adulterinos.
Was^{c}apukuska........ natural, adulterino.
Was^{c}akey........... la madre que me parió.
Was^{c}a .... la que me pare.
Was^{c}aska... ...... parido. parida.
Was^{c}ay............ el parto.
Wasok.............. deshonesto, impúdico, lujurioso, adúltero.
Was^{c}u.............. camellón, surco.
Was^{c}us^{c}aku.......... ordenarse en fila, para ir en orden.
Was^{c}hiy........... .... flecha, dardo, saeta, garrocha.
Was^{c}hi............ ..... tirar o arrojar flecha, dardo, garrocha.
Was^{c}his^{c}aku......... cargar a uno de saetas.
Was^{c}his^{c}akuska ...... enteramente asaetado.
Was^{c}hiska............ flechado.
Was^{c}hikuk sirasira.... el alacrán que pica.
Was^{c}kinaku......... flecharse, jugar a las cañas.
Wawa............ . hijo, dice la madre o la tía. Toda cría de animal.
Wawas^{c}a........... arrullar la criatura, jugar con ella para hacerla callar.
Wawasaku.......... adoptar la mujer criaturas.
Wawata.......... .... salamanqueja.
Wawayas^{c}i.......... alijerar el ganado.
Walampakuy walampaku........... .. plumaje redondo que se pone por cola.
Wal'ka............ ... collar de cuentas, todo lo que el hombre o mujer y animal se pone al cuello.
Wal'kanka....... .. broquel, roleta, escudo.
Wal'karis^{c}i.......... poner collar, lazo al cuello.
Walkariku......... .. ponerse a sí mismo el collar.
Waka............... manso. doméstico,
Wakaya. .... irse ablandando la condición.
Waka............... ídolo, figura de hombre o animal que traen sobre sí.
Wakams^{c}hay......... idolatría.
Wakamusak......... el idólatra.
Wakapñam.......... paso peligroso, lugar peligroso.
Wakamul'u.......... una planta de comer.
Wakapunko........ ... el desdentado.
Waka.............. llorar a gritos.
Wakan.............. sonar la campana—Cantar las aves, gruñir, chillar. bramar de todos los animales.
Wakas^{c}i............. hacer llorrar, tañer la campana.
Wakas^{c}inaku......... hacer llorar el uno al otro.
Wakanaya......... .. estar a punto de llorar.
Wakapaya........... pedir llorando, llorar el niño por su madre.

Wakapuku	endechar, llorar a los muertos
Wakapukuk	llorón de oficio, endechador
Wakanki	yerbas u objetos especiales con que los hechiceros engañan y dan por hechizo de amores
Wakankiyok	él trae hechizos
Wakar	garza blanca, cuellilargo, pocas carnes
Wakay	el llanto
Wakausi	ayudar a llorar al que llora
Wakay wakay simi	palabras tiernas, lastimosas, que hacen llorar
Wakay wakayl'a	lastimosamente, compasivamente
Wakaykas^{c}a	andar llorando a menudo
Wakaykamayok	el llorón
Wakaykuku	llorar tierna y amorosamente
Wakays^{c}a	guardar, tener en guarda
Wakays^{c}apaya	tener a cargo el guardar a alguno y mirar por él
Wakays^{c}aken	el guardador
Wakays^{c}as^{c}i	depositar, dar a guardar
Wakays^{c}ayku	guardarse a sí mismo, guardar cosas para sí
Wakays^{c}ay kamayok	el depositario de oficio
Wakays^{c}ak runa	el que es guarda
Wakra	los cuernos
Wakrayok	que tiene cuernos
Wakra	dar cornada
Wakranaku	darse cornadas los animales
Wal'waku	sobaco
Wal'pawayna	jóven diligente, trabajador
Wal'pa	formar Dios, hacer, crear
Walpak wal'papu	el criador, formador
Wal'papaya	mandar en órden, con imparcialidad
Wal'pan	el intérprete
Wal'pa	salir a dar razón por otro sin saber
Wal'papayapu	hacer todo lo que todos gustan
Wal'papayupuk	el amigo de dar gusto a todo
Wal'parikuk	el que hace bien algo manual
Wal'pariku	armarse galánamente para la guerra
Wal'parikuykuna	todo género de adorno de guerra, de vestido
Wal'paris^{c}i	ataviar a otro, ayudarle a armarse
Wal'parikuk sonko	el muy aficionado a ponerse las armas o a engalanarse
Wal'u	cortar las orejas, desorejar
Wal'uriska	desorejado
Wal'ta	envolver al niño en pañales
Wal'kal'a	un poco, en cantidad, en número

Wamak..............	cosa inventada, recién usada, primeriza, bisoña, rara
Waman..............	el halcón
Wamanka...........	toma halcón
Wamanka...........	ciudad; ahora es Ayacucho, capital del mismo departamento
Wamaniy............	la paletilla; hueso de la boca del estómago
Waminka............	valeroso soldado veterano, capitán famoso
Waminkas^{c}a.........	hacerlo capitan a alguno
Waminkas^{c}aku.......	tomar a alguno por capitán
Waminkaya..........	irse haciendo fuerte, famoso
Waminkakay.........	la capitanía, el oficio, la destreza o fortaleza en la guerra
Wam$\underline{\bar{p}}$ar (kimsakus^{c}hu)	triángulo
Wampu..............	navío, balsa, barco
Wanpuwan puri......	navegar
Wampup puris^{c}i$\underline{k}$en...	los marineros
Wampu puris^{c}iykamayoc...............	el piloto
Wampup kamas^{ci}ku$\underline{k}$en apu...............	el capitan de la nave
Wampup $\underline{t}$okriku$\underline{k}$en apu	el maestre
Wampuru...........	mate grande como batéa
Wan wan............	el ladrido del perro
Wanwak s^{c}huspi......	zancudo
Wanwanñi....... ...	ladrar perros, zumbar mosquitos
Wanana	el desobediente a sus superiores e incorregible
Wananaku...........	vivir a sus anchas, sin Dios ni ley
Wanankay...........	la dureza, desobediencia
Wananarak..........	el que todavía es duro, desobediente
Wananayaku.........	irse haciendo libre: desobediente
Wananas^{c}ana........	volverse incorregible el que no lo era
Wanas^{c}i.............	reñir, enmendar a otro
Wana wanapu wanariku.......	corregirse, enmendarse
Wanak..............	el que se corrige
Wanaska............	lo que es menester, necesario
Wanaraya...........	estar enmendado largo tiempo
Wanay..............	la enmienda
Wanaykas^{c}a........	carecer de algo
Wanaku.......	carnero silvestre
Wanka..............	una provincia así llamada
Wankar.............	el tambor
Wankara wankarmana	estar como tambor de tanto comer

Wankaraypas kamkankaa.............	trágate, noramala y revienta
Wankarakunki kamkankaa...............	tú, noramala, me lo comiste!
Wankarmanay.......	es maldición: más qué revientes!
Wankar kamayok.....	el tamborilero que toca el tambor
Wankarta waka^{c}si....	tocar el tambor
Wanku............	cortar miembros, cortar las orejas
Wankurinkri.........	el desorejado
Wankupa	choclos en sus cañas despuntadas para ser presentadas
Wankoyru...........	abeja
Wanl'aku...........	echar mano de lo mejor en el convite
Wanl'aska...........	lo escogido, lo mejor, lo selecto
Wantar yuyu........	paja fuerte para hacer soga
Wanṯi..............	buba
Wanṯip suksiskam ...	comido de bubas
Wanṯiytam ranti.....	pegarlas a otro
Wanṯu..............	andas que llevan en hombros
Wantu..............	llevar en anda
Wanu...............	estiércol
Wanuns^{c}a	estercolar
Wanuns^{c}apaya.......	estercolar mucho
Wanuns^{c}apu.......	tornar a estercolar
Wañuna............	las sienes
Wañuk wañukl'a.....	el muerto, mortal
Wañu...............	morir, espirar, desmayarse
Wañunaya...........	irse desmayando
Wañus^{c}i............	matar
Wañus^{c}iku...........	dejarse matar, hacerse matar
Wañus^{c}irku..........	acabarle de matar, matarle derepente
Wañus^{c}irkutamu......	matar de pasada, huír dejándolo muerto
Wañus^{c}inaku	matarse uno a otro
Wañus^{c}iytuku.......	ser muerto
Wanus^{c}ik...........	el matador
Wañus^{c}ikuk.........	el que sirve al que muere
Wañukpa rantin	el heredero
Wañuk kil'a.........	la luna en conjunción
Wañunayak kil'a.....	fin de la menguante
Wañus^{c}un niska......	sentenciado a muerte
Wañupaku...........	morirse de afición o de deseo de algo
Wañupukuk..........	el que se muere de amor á algo
Wañurkutamu........	morir derepente, desastrosamente
Wañupuska..........	los deleites
Wañuska............	desmayado, cansado, sin brío ni fuerza
Wañuy..............	la muerte

Wañuy	es adjetivo que se antepone a los adjetivos y dá el superlativo, significando entera y perfectamente aquello a que se antepone
Wañuy..............	adjetivo antepuesto a nombre, denota la gravedad en relación con el estado ordinario
Wapsy..............	vapor que sale de la olla; respiración de persona, de animal
Wapiku.............	evaporar, echar vaho, respiración
Wap̄uyku...........	comer mucho a dos carrillos
Wap̄uykuk	el que traga mucho en un bocado
Waki...............	dos juntos
Wakil'an huñinaku ...	concertarse dos para hacer algo en conformidad y reunión
Wakil'amanta puri....	ir dos juntos a una
Wakil'a rakinakusun..	partámoslo por igual
Wakimanta rura......	hacer algo dos juntos igualmente
Wakipural'a..........	los dos a una
Wakiñinaku..........	tratar sus cosas dos juntos defendiéndolas
Wakiñin imapas......	todas las demás cosas
Wakiñimpi...........	algunas veces
Wara.........	pañetes, calzón estrecho
Waras^{c}ikuy..........	reunión de gente para poner los primeros pañetes al muchacho
Waralis^{c}i............	ponerle los pañetes al muchacho
Waral'iku...........	ponerse a sí mismo los pañetes
Waraka.............	la honda
Waraka.....	tirar con honda
Warakas^{c}aku.........	cargarle a pedradas con honda
Warakanaku.........	tirarse unos a otros
Warakaykamayok	el diestro en manejar la honda
Waranka............	número cardinal, mil
W̄aranka waranka....	millares
Warako.............	cardón grande que echa cápsulas
Warara.............	chacotear muchos
Warararak.....	el vocinglero, bullanguero
Wararay.............	válgame Dios, qué multitud!
Wararayñi...,......	admirarse de la multitud
Warku..............	el peso, balanza
Warku....	pesar
Warkuna............	percha, clavo, donde se cuelga algo
Warku..............	ahorcar, colgar algo
Warkus^{c}iku	dejarse ahorcar
Warkuku............	ahorcarse a sí mismo, colgarse
Warkuska...........	cosa pesada, ahorcado, colgado
Warkuspa ran^{t}ikuna..	vender por peso

Warkuyniska	el sentenciado a la horca
Warkuy tuku	ser colgado, ahorcado
Warikol'a	flor de Enea, sirve para alumbrar, es como candela
Warma	muchacho, jóven
Warmakay	la niñéz
Warma sonko	el ignorante
Warmay sonko kay	la ignorancia
Warmi	mujer jóven, niña o vieja
Warminnak	que no tiene mujer, continente, casto
Warmintin	mujer y marido
Warmiyas^{c}i	hacer casar
Warmiyaku	casarse, amancebarse
Warmiyok	el casado, el amancebado
Warmimasi	mujer como yo, la mujer del cuñado de ella
Warmiwam koska	la dote de la mujer
Warpini, warpiku warpikas^{c}a	parlar prolíjamente, charlar
Warpiypaya	hablar demasiado que fastidia
Warpipayak runa	el que habla disparates sin cesar
Warpirkari	charlar como pájaros juntos
Warpiysapa warpikamayok	el charlatán
Wasa	detrás
Wasa	las espaldas, las ancas de la bestia
Wasaman	a las espaldas, hácia atrás
Wasarima	hablar detrás, en ausencia, murmurando
Wasarimaykuk	murmurador
Wasa mana	la concubina del casado
Wasans^{c}aku	hacer algo a escondidas de otros
Wasayayay	el querido de casada, padre de hijos adulterinos
Wasaypi	a escondidas de mí
Wasayki	a escondidas de tí
Waskar	el último de los emperadores del Cusco (Inga) vencido y muerto de órden de su hermano Atawalpa, prisionero y víctima de Pizarro.
Waskarsupa	plumaje colorado
Warkar kenti	pajarillo picaflor
Waska	soga, cordel grueso, lazo
Waska	echar lazo a un carnero, toro, entre muchos y cojerle
Wascanaku	jugar enlazándose con soga unos a otros
Waska	largo
Wascay'la waskayan	demasiado largo, no conforme al ancho

Wasi	casa
Wasi wasi	muchas casas juntas
Wasikamayok	el que guarda la casa, la fábrica
Wasis^{c}a	fabricar casa
Wasis^{c}aku	fabricar casa para sí
Wasi hanannimpi	en la parte mas alta de la casa
Wasip wampi	por encima de casa, más arriba de casa
Wasiypi korpas^{c}a	hospedar, peregrino
Wata	isla
Wata	el año
Watayok	lo que es de un año. Sólo para cosas que crecen como hombres, animales y plantas
Watakak	lo que tiene un año
Watana	lugar donde amarran bestias
Wata	amarrar con cabestro
Watas^{c}i	hacer poner preso
Watapaya	echar preso muy a menudo
Wataraya	estar preso mucho tiempo
Watarayas^{c}i	hacer que esté preso mucho tiempo
Watarkari	atar muchos juntos
Wataskal'a	recién preso
Watatamu	dejar preso, en prisión
Wataywasi	cárcel
Wataykamayok	carcelero
Watay tukuk	el preso
Wataypak kaman	el que es digno de prisión
Watatata	chacotear, hablar todos a una sin entenderse
Watia	comida cocida en piedras caldeadas y cubiertas con cesped
Watatas^{c}i	dejarles chacotear
Watatatay	la chacota
Watatatay kamayok	amigo de la chacota
Wateka	el tentador
Wateka	tentar, poner estorbo, engañar, probar, porsuádir, lo malo
Watekas^{c}aku	tentar por todas partes, de todás maneras
Watekas^{c}iku	dejarse, descuidarse
Watekana	el que es fácil de tentar
Watekanayak	el demonio
Watekanya	tener ganas, estar siempre a pique de tentar
Watekapaya	tentar acechando, sonsacar a menudo
Watekarkari	tentar a muchos a una
Wateka wateka	tentar a menudo
Watekari	comenzar a tentar por poco, livianamente
Watekakeyok	el que tiene tentador
Watekarku	acabar, concluír las tentaciones, salir con ellas

Watekay............	tentación, engaño, acechanza.sonsacamiento
Watekay kamayok....	el que tiene muchos medios de tentar
Watekaykas^{c}a........	andar tentando muy a menudo
Watekay tuku........	ser tentado sin querer, por fuerza, descuido
Watiya..............	papas asadas en rescoldo
Watiyana....	el hoyo abrazado para asar
Watiya..............	asar en rescoldo, en hornillo, en hoyo abrasado que arde, la lumbre
Watiyapu............	volver a asar más lo mal asado
Watiyarkari.........	asar muchas cosas juntas
Watiyarku...........	acabar de asar
Watwa...........	hervir
Watu...............	cordón de hilo en general
Watunta paska.......	desatar, correa, soga
Watu..	adivinar algo. conjeturar
Watus^{c}inaku.........	jugar a adivinanzas y probar quien acierta más
Watuku.......	preguntar por el ausente a los que vienen
Watukupu...........	pedir cuenta de lo que se dió a guardar
Watupukupaya.......	preguntar por otro a menudo, demasiado
Watukukeyok.	hombre súbdito que tiene señor quien lo llame y mire por él
Watukurkaya........	preguntar así por todos por padron
Watuspal'a..........	consideradamente, por sospechas
Watuskamka.........	estar como hechizado que no acaba de sanar
Watuyl'a............	por sospechas
Watuytuku	ser descubierto, hacerse sospechoso
Watuykaya..........	hacer burlas pesadas, dañosas, hacer mal, dañar
Watuypak kaman.....	cosa fácil de sospechar
Watuy sapa	adivino, pronosticador
Watuykakayak.......	el dañador, enemigo, contrario con capa de amigo
Watuykayay.........	las burlas pesadas, dañosas, el daño y mala obra, persecución disimulada del enemigo
Watuykakens^{c}i supay.	nuestro enemigo y perseguidor disimulado
Wauke	hermano de él, primo, pariente, paisano, compatriota
Waukes^{c}anaku.......	hermanarse el uno con el otro. hacerse amigos
Waukepura..........	cuando dos hermanos hacen algo
Waukentin	un hermano con otro
Waukemasipura......	los amigos y conocidos
Wauke masi kay.....	familiaridad, amistad
Waukeyaku..........	hermanarse, hacerse amigo con otro
Wausa..............	poluto, impuro, sucio, sodomista

Wausa..............	se poluere
Wausaku............	cometer sodomía
Wausanaku..........	hacer sodomía entreambos
Wausak.............	el agente de este pecado
Wausaytuku..	badecer *gonorrea*
Way................	voz de lástima; ay de mí! desgraciada! ay! pobre e infeliz de él!
Way ñini...........	mostrar temor, vergüenza, tener compasión, lástima
Wayaka.............	talega, alforja, mochila
Wayau.........	sauce
Wayka......	robar, saltear, arrebatar, quitar por fuerza
Waykas^{c}aku.........	arrebatar de burla, robar a una los muchachos
Waykas^{c}iku..........	dejarse robar por descuido
Waykak..........	robador, salteador, arrebatador
Waykapayak....	ladrón finísimo
Waykapaya....	robar excesivamente con gran daño
Waykapunaku.......	robarse, chancearse unos a otros
Waykanakus^{c}i	echar a la rebatina
Waykanaku..........	cojer a la rebatina quitándoselo unos a otros
Waykatamu.........	robar de paso, dejar robado e irse
Waykaska	el robado, despojado
Waykausi...........	ayudar a robar con otro
Waykay	el robo, el hurto
Waykaykas^{c}a........	andar robando acá y allá
Wakaytuku...... ...	dejarse robar
Ways^{c}hau	ave cenicienta
Waylas..............	trigo blanco
Ways^{c}in arapa saksa..	el muy rotoso, arrancado
Wayko..............	quebrada de monte, garganta entre cerros, cualquier canal
Waykos^{c}aku.........	hacerse muchas quebradas
Waykoyari...........	comenzarse a cavar, hacerse quebrada
Waykuyarku	acabar de hacer quebrada el agua de avenida
Wayku waykuku	guisar, cocinar la comida
Waykuk...........	cocinero
Waykuska...........	guisado, cocido
Waykunakuna... ...	ollas, instrumentos para cocinar
Wayl'a..............	prado verde, buen pasto
Wayl'aypala.........	floresta, prado ameno de recreación
Wayl'aymananmi	hacer algo muy bien. muy lozano
Wayl'a wayl'a pampa.	verde y fresca floresta
Wayl'a waman.......	gavilán
Wayl'ak̲epa.........	bocina de caracol grande

Wayl'unkuski........	columpiarse
Wayl'unkuskuy.......	el columpio
Wayl'u............	amar con muestras de afecto y ternura
Wayl'us^{c}iku..........	dejarse amar, hacerse amar con ternura y afición
Wayl'unaku..........	amarse uno a otro con muestras de afición
Wayl'upaya..........	rogar mucho con amor
Wayl'uri............	poner el amor en alguno y allegárselo amorosamente
Wayl'urkari wayl'urkaya	amar a todos o muchos
Wayl'uska......... ..	cosa muy amada
Wayl'uyku..........	allegarse a alguno y tratarle amorosamente, mostrarle su amor
Wayl'uykuku........	amarse a sí mismo
Wayl'uykuk.........	rogador amable, amigable
Wayl'uk sonko.......	el aficionado a amar tiernamente
Wayma wata.........	antaño, los años pasados
Wayna	jóven, mozo, mancebo
Wayna waynal'a	diligentemente, briosamente, como mozo
Wayna hina sonko...	el viejo es como jóven en vicios
Waynarikumu........	salirse a espaciar, orear y desenfadar
Waynariku..........	los entretenimientos y recreaciones
Waynay.............	el amigo, el galán, el marchante, concubino, querido de ella
Waynayaku..........	estar amancebado
Waynayok...........	la que tiene amigo, galán, querido
Waynaya............	hacerse el niño mozo
Waynayapuk mas^{c}u...	el hombre viejo que parece ser mozo, viejo verde
Wayñuku	sacar a bailar cruzadas las manos
Wayñukuk masiy.....	el compañero en el baile
Wayñunaku	bailar de dos en dos pareados de las manos
Wayra	viento, áire, velocidad
Wayras^{c}ina	el lugar de aventar, la era
Wayras^{c}i	aventar trigo ú otra cosá, limpiar el aire
Wayras^{c}ipaya.	hácer viento a otro, abanicarle
Wayra hina purik.....	gran caminador, lijero como el viento
Wayral'a	lijeramente, velozmente
Wayraykas^{c}a	correr, aguijar
Wayraykas^{c}as^{c}i	hacer correr
Wayraykas^{c}ampu.....	ir y volver corriendo
Wayraykas^{c}aykamayok	lijero, corredor, diestro en correr
Wayrankal'a wasi.....	cueva como casá grande
Wayrarku	acabar de aventarlo todo
Wayraris^{c}i	comenzar a áventar
Wayrarikumu........	salir a descansar, espáciarse al aire

Wayrayas^{c}is^{c}i	hacer aventar, abanicar
Wayraykus^{c}iku	hacerse aire a sí mismo, abánicarse
Wayraykus^{c}imu	sácar a oreár
Wayru	especie de dădo grande. El juego con ese dădo
Wayru	exclămación del que gana la partida; punto alto!
Waytu	una hacienda asi llamăda
Wayt̲a	nadar
Wayt̲as^{c}aku	nadar de burla sin soltarse
Wayt̲arkutamu	pasar el río a nado
Wayt̲aspakhul'a	zabullirse
Wayt̲aykamayok	el diestro nadador
Wayuraya	estar pendiente mucho tiempo
Wayurayaktam hatal'i.	llevăr algo colgado, pendiente
Wayuras^{c}i	tener colgado mucho tiempo
Wayuk	lo que está colgădo, pendiente, como frutas, racimos
Weuka	garceta de agua
Weka	el escremento
Wekte	lagañoso
Weka	limpiăr la panza y tripas
Wekro	cosa tuerta o combadă
Weukro kaynin	la comba, lo tuerto, lo torcido
Wekroraya	estar ălgo tuerto
Wekro sapa	lo muy tuerto
Wekroya	irse torciendo algo
Wekroyas^{c}i	torcer algo
Wek̲e	lágrimas, goma, resină, que corre de los árboles, caucho
Weke pas^{c}a	valle de lagrimas
Wek̲e ñawi	ojos llorosos
Wek̲e paya	llorar demasiado que dá pena
Wek̲epinki	săltarse lăs lágrimas
Wek̲eyas^{c}i	hacerle llorar
Werekeke	pájăro de la costa
Wesk̲e	mujer divorciadă de su marido
Wesk̲etuku	divorciarse la mujer de su marido
Wiksa	vientre, barriga, estómago, hijares, comba o sea lă barriga de la pared
Wiksa hunta,	la preñada en el mes para parir
Wiksu	cosa tuerta
Wiksus^{c}aku,	torcerse lo que estaba derecho
Wisusapayá	entortarse mucho
Wiksuya	entortarse
Wikutra	cărnero grande de lana fina como seda

Wis^{c}ay	la cuesta cãmino de grandes cuestas ábajo y ãrriba
Wis^{c}ari wi^{c}ayri	subir
Wis^{c}aris^{c}i	hacer subir á otro
Wis^{c}ayripu	subir donde estuvo o donde bȧjó
Wis^{c}is^{c}is^{c}i	chiflar, chirrear las aves
Wis^{c}hi	cangilón hondo
Wis^{c}ni	silvar con lá bocá delgado, gorgear las aves
Wiwa	animal doméstico, ave, cuadrúpedo
Wiwa	criar animales, cuidar personas huérfanas
Wiwapaya	criar, sustentar por caridad y misericordia
Wis^{c}ka	cerrar
Wis^{c}kaykuku	encerrarse
Wila[illegible]pi	color anaranjado
Wil'a	referir, decir, denunciar
Wil'as^{c}i	avisar, dar aviso, enviar a decir
Wilas^{c}imu	enviar a avisar
Wil'amu	ir a avisar
Wil'akupu	tornar a decir, repetir
Wil'apu	interceder por otro
Wil'ka	un árbol cuya fruta es amarga y purgante
Wil'ka	medicina purgativa hecha con esa fruta
Wis^{c}htu	botar con palo
Wi'la	nieto de él o de ella
Wil'ka	echar medicina
Wil'kaparu	maíz amarillo
Wil'kuyuyu	berros
Wil'ku	yerba de Indias
Wil'u	suavizar la tierra para sembrar
Wil'ina	lo sembrado tierno y en leche que no cubre los terrenos
Wil'inamu	nacer y estar tierno y en leche
Wimpil'a	horca en que se dá castigo de cuerda en el pié
Wina	recalcar, meter como en costal, hacer carga
Winay	carga, tércio de carga
Winays^{c}aku	hacer carga, tércios para bestias o personas
Wini	piedra horadada con cabo de madera para quebrar terrones
Wini	quebrar terrones grandes
Winu makana	porra de armas hecha de chonta con bastón
Wins^{c}a	cinta que traen en la cabeza para sujetar los cabellos
Wis^{c}al'is^{c}i	vendar la cabeza

Win^{c}al'iku	ceñirse, vendarse la cabeza
Wiña wiñamu	crecer cualquier persona o cosa
Winak masi	los de una edad, los que se crían juntos
Wiñas^{c}i	hacer crecer, criar niños, aves, plantas
Wiñas^{c}i$\underline{k}$ey	el que me cría en su casa
Wiñari	ir creciendo, comenzar a crecer
Wiñas^{c}ik yayamama	padre, madre adoptivos
Wiñay	siempre
Wiñay kak wiñay wayna	eterno, que es inmutable
Wiñay wayna	yerba siempre viva que nunca se marchita
Wiñay winay	para siempre
Wiñayl'a	siempre, contínuamente
Wiñaypak	para siempre, jamás
Wiñayta wiñaynimpak	eternamente, para siempre
Wipas^{c}i	plomada
Wipas^{c}i	poner plomada
Wipu	quebrar terrones
Wipia	hacer zumbar látigo para espantar bestias
Wipu	piedra redonda para quebrar
Wira	sebo, manteca, grasa, gordura, aceite
Wirakos^{c}a	hombre blanco como espuma o manteca de mar
Wirannak	flaco, sin manteca
Wiraya	engordar
Wirayok	el gordo que tiene sebo, manteca
Wiririma	una clase de concha muy fina
Wirpa	labio de arriba
Wir$\underline{k}$i	vaso grande de boca ancha
Wiru	caña de maiz, caña de azúcar
Wiru	palo, bastón
Wiru	chupar caña, estrujarla entre los dientes y tragar el jugo
Wiruymana	hombre bien tallado, gentil hombre
Wiskaus'u	las brujas que dice.....andaban diciendo: *wis wis*
Wiss^{c}hus^{c}aku	andar peloteando con la mano algo
Wiss^{c}hu	echar, desechar, arrojar
Wiss^{c}hus^{c}na	venir a estar desechado lo que era precioso
Wiss^{c}hunaku	repudiarse el hombre y la mujer
Wis^{c}huraya	ser desechado, estar tirado
Wiss^{c}hurku	echar afuera a lo alto
Wiss^{c}huska	cosa desechada
Wiss^{c}huyku	echar hacia abajo, adentro, en un lugar
Wisisisi	tener mugre, grasa, derretirse al sol la manteca, el sebo

Wisi	cojer agua del pozo, sacada de otra parte con vaso
Wiskas^c a.......	conejo pardo de cola larga y espesa, buena caza
Wisl'a.	cuchara
Wisl'a....	sacar algo con cuchara
Wispal'a	melliza, hembra
Wisu	patillos de agua
Wistu	torcido lo que antes era derecho
Wisuy...............	mugre
Witis^ci.............	alejar, apartar
Witas^cal'wa	pescado, liza
Witaka..	arbol muy grueso
Witko..........	agua manil
Wikara..............	pájaro con rayas de color
Wiwiñi.............	sollozar
Wiñi................	halagar con la mano y de palabra á los niños para acallarlos
Wisu	palo enroscado del arado y todo el arado

(Continuará.)



ETIMOLOGIAS PERUANAS

(LA LENGUA YUNGA)

Comercio marítimo de mochicas y centro americanos.—Los yungas llevaban sal gema a Guatemala.—Los Yungas retornaban tintes, conchas, objetos y esclavos de México.—Los nombres de lugar con significaciones mexicanas fueron puestos por los esclavos.—Iniciación é interrupción de este comercio.—Etimologías de Jequetepec, Chilete, Eten, Choluden, Choloque, Chutuden, Otuzco, Julcán, Olmos, Simbal, Chorobal, Usquil, Motil, Yunca, Tumbez, Yana, Yanango, Yanacona.—Los mitimaes y yanaconas.—Los negros en la época posterciaria.—Otras deducciones.—El añil de Guatemala.—Extensión de los Yungas.—Objeción inaceptable.—Conclusiones.

A dos kilómetros de la ciudad de Trujillo, en las huacas del gran Chimú, se han encontrado conchas procedentes de las costas de México, y además telas y objetos de alfarerías, iguales a los hallados en los sepulcros de los Aztecas.

En crónicas escritas a raíz de la conquista española se aseguraba que indígenas de la costa del Perú, repetían la tradición de que sus antepasados vinieron del norte en grandes balsas. Lorente agrega que durante la Conquista, los indios, guardaban "memoria de antiguos viajes realizados por mar, cuyos recuerdos conservaban los habitantes de Tumbes"....

De lo anterior se ha inferido que fueron gentes mexicanas las que poblaron la América del Sur.

Con razonamiento análogo, robustecería esa creencia la filiación mejicana de ciertos nombres geográficos, conservados en la región noreste del Perú; además del análisis y deducciones que hemos hecho

de esos nombres, hemos llegado á la persuación de que dichas denominaciones y aquellos objetos, vinieron traídos por navegantes del sur que iban á comerciar a lugares del norte, igualmente habitados, sin que estos vestigios puedan levantar todo el velo que cubre el misterio de los primeros pobladores de América. Este comercio marítimo parece efectuado entre MOCHICAS y CENTRO-AMERICANOS, y dada la nitidez y precisión con que aparecen trasplantados esos nombres del norte, resulta ser de época no muy lejana de la aparición de los primeros Incas. Dedúcese también que ese intercambio quedó interrumpido durante la guerra, que sostuvieron con los monarcas del Cuzco, lo cual ha sido referido por los cronistas de la época. Ha debido de ser poco después de asegurado este nuevo dominio de los Incas cuando aconteció la llegada de los conquistadores españoles. La circunstancia de no hallarse todos aquellos vestigios en la zona intermedia del Ecuador y Colombia, permite creer que aquel comercio se efectuó directamente por mar, en la misma forma que después y hasta nuestros tiempos lo efectuaron los naturales de Sechura. Hasta hace menos de 30 años (las compañías de navegación en el Pacífico no habían regularizado todavía sus viajes) los indios del sur de Paita navegaban á la vela en grandes balsas cargadas de sal gema, ya próximos, ya alejados de la costa, aprovechando de las corrientes marinas y aéreas, para pasar por entre algunas islas del archipiélago de Galápagos, hasta desembarcar en Centro América, de donde regresaban después de seis y más meses, trayendo de retorno tintes y otras mercaderías.

No de otra manera, indudablemente, vinieron del norte al sur aquellas conchas, telas y objetos de uso de NAHOAS y QUICHES. Puede explicarse también así que los nombres geográficos de significación mejicana, hallados entre las altitudes de Tumbes y Moche, vinieran de los esclavos ó criados pertenecientes á las diversas tribus que en las guerras con los guatemaltecos ó sus vecinos, fueron capturados ó transferidos en cambio de mercaderías. ¿Cómo decir que se inició el primer viaje? Posible es que los indios yungas (yunca) en una de sus excursiones ó pesquerías á las islas Galápagos, fueran llevados por una tormenta que los arrojara á las costas de Centro América, y que de ellas retornasen ó fugando solos, acompañados de otros esclavos, ó bien prometiendo pagar su libertad con un rescate. Como quiera que fuese, no es difícil admitir que de ésta manera se iniciaran las primeras relaciones de comercio. Seguramente, es muy inverosímil la opinión de que vinieran a nuestras costas conquistadores ó emigrantes mejicanos de Yucatán, que hubieran pasado á la costa occidental del Pacífico, para efectuar en seguida sus viajes sin dejar antes su lengua en esa costa del norte, y sin imponerla asimismo, en el nuevo territorio del sur. Es por eso que, las huellas dejadas por éstos en las tierras de los mochicas, aparecen en sitios secundarios, hacia el interior los más de ellos y al lado de una civilización gigantes-

ca, con lengua propia, una sola de cuyas ruínas—la de Chanchán— tiene más de 27 kilómetros cuadrados de extensión. Si no se acepta este tráfico comercial de esclavos traídos por los Yungas, resulta más inexplicable todavía que, estos emigrantes ó conquistadores, no dejaran huellas de su absorción por yungas, aimarás ó quechuas.

II

JEQUETEPEQUE ó Jequetepec, es nombre de un lugar secundario y de un río que corre al norte de las ruínas de Chanchán, en el departamento de La Libertad.

La terminación tepetl, tepec ó tepeque, significa "cerro" ó monte en la lengua nahuatl y en otras más de México. Esta voz no tiene significación en ninguna de las lenguas del Perú, y en cambio se le encuentra también como terminal en innumerables poblaciones mexicanas, como Chapultepeque, del nahuatl chapullin "langosta" y tepetl "cerro". (1)

CHILETE.—Es un lugar igualmente secundario, de clima cálido, situado en el valle de la Magdalena, provincia de Cajamarca y que ha dado el nombre al cerro mineral de esa región.

Esta voz no se encuentra en la lengua yunga, pero sí en la quechua, causado por el modismo generalizado que cambia la R en L, en cuyo caso la voz debería provenir de lugar ó de cosa fría, como acontece con la voz *chiri* ó *Chile*, nombre del río que baja de los nevados de Arequipa y que quiere decir frío. Cosa igual sucede con el nombre de la República de Chile, que por su situación geográfica ó latitud, con relación al Perú, significaba para los quechuas país frígido. (2).

No viniendo este nombre Chilete de lugar ó cosa fría, podría venir del aimará chilli-na (pronunciado con ll española) que significa

Nota (1)—Seque ó jeque, en quechua significa raya, lindero y cosa partida ó desmoronada, y este nombre con significación mixta como acontece con otras voces, querría decir "cerro partido" ó "desmoronado."

Nota (2)—Es un error del moderno Diccionario de Espasa considerar por etimología de Chile, el ají mexicano, que se pronuncia chil-litl, pues ha quedado definitivamente comprobado el antiguo modismo quechua-araucano, que cambiaba la R por L, como pasa con los nombres de Lima en el Perú y Limache en Chile, que provienen de Rímac y Rimache "de *habla* quechua" (Rima-ni "hablar"); Mauri, nombre de un afluente del río Desaguadero y Mauli otro río en Chile, que significan en aimará "un pez de un palmo que existe en aguas frías"; la voz *pirca*, pared en quechua; se pronuncia en araucano *pilca*, con el mismo significado; y Chili-mayo en la Argentina, Chili-laya en Bolivia, Chili-huay en el Perú son ríos y lugares que tienen la misma significación de chiri "frío" en quechua. A todo esto agregaremos la autoridad del P. García (siglo XVI), quien en su obra "Origen de las Indias", pag. 273, dice: "Chile significa frío".

hondo, meollo; pero la terminación TE que es como se trasforma el nexo mexicano TL, en virtud del cual el vocablo azteco *chocolatl* suena chocolate (cacao) en español, nos permite afirmar que esta palabra viene del nahuatl; y no puede ser de otra manera, pues "*los españoles*, dice Pi y Margall, *no pudiendo pronunciar petatl, hicieron petate.*" De la misma manera, de CHILLITL (chi-litl, con l-l latina) hicieron Chilete, que quiere decir el ají de Haití (en lengua siboney) ó sea el pimiento americano de los aztecas ó el *uchu* de los quechuas.

ETEN, nombre del puerto mayor de Lambayeque, no tiene traducción en las lenguas del país.

En la lengua maya de Yucatán ET significa "cosa semejante". (Diccionario de Bourbourg, París, 1870); ET-hul es "equivalente"; ET-aun es "igual" y ET-chel era el nombre de un pueblo mexicano. El lugar de Eten bien podía haber significado, para los reducidos a la condición de yanaconas, un sitio igual ó semejante al que habían dejado en su primer país.

En la lengua quiché de Guatemala, ET quiere decir "señal" y ET-CHAL significa "mojón", y si dicho nombre se derivara de allí, ha podido expresar la señal ó el nuevo lindero de los colonos venidos del norte, habiendo querido aludir al morro situado al sur de la bahía de Eten.

Hay algo más. La terminación ÆN (EN), es la partícula de plural que usaban los mochicas (Carrera, 1644, Lima) y vale lo mismo que el CUNA de los quechuas, correspondiendo a la indicada lengua las terminaciones de ETÆN (Eten). CHEPÆN (Chepén), CHOTÆN (Choten), etc. Al lado de estos nombres de terminación yunga, existen otros nombres de lugares que terminan en DEN, como son: Quin-den, Yaga-den, Catu-den, Campo-den, Chica-den, (hoy Celendín), etc. De otro lado, sabemos, que el sonido de la letra D, no existió en las lenguas del Perú, y además, que en la lengua teguima de México con la terminación DE, se forman nombres que indican "lugar donde algo abunda", así es como se dice: Deni-de "lugar de luz", Chuqui-de "lugar obscuro". (Lenguas mejicanas por Francisco Pimentel, pág. 102, México-1824). Por consiguiente aquellas terminaciones que corresponden á la suma filológica de DE más EN igual a DEN, y que abundan en sitios secundarios de Cajamarca, Lambayeque y La Libertad, prueban que los yanaconas ó los esclavos traídos de entre los apaches del norte y á los que se hizo alejar de la costa yunga, fueron los que, á lugares nombrados con la lengua del país, agregaron aquella terminación propia de su lengua. (3).

Nota (3)—Aprovecharemos de la existencia de nombre yungas con la terminación DEN para dar á conocer algunos provincialismos tomados del quechua moderno, y que á su vez lo fueron de la lengua Mochica:

Chichu-den, "lugar de tetas", (chichu "embarazada" en quechua).

Los nombres que anteceden son los de la lengua yunga, conforme a la Gramática de Carrera, tantas veces citada. Según dicho autor, CHOLU en yunga significa "el muchacho", *cholungo* "del muchacho." *choluaen* "los muchachos". Choloque son los bolillos con que juegan los muchachos, por otro nombre jaboncillos (sapindus, saponaria). Esta palabra cholo pasó al quechua como sinónimo de "mazo", ó muchacho del servicio y durante el coloniaje fué aplicado al niño hijo de blanco é india, llamado también, "mestizo". Garcilazo que sabía que este vocablo no pertenecía al quechua, supuso que vino de las Islas de Barlovento (Antillas) y lo aplicaba a *los hijos de mulatos*. Años después, Bertonio, en su Diccionario Aimará, dice CHULU por "mestizo". No concluiremos esta larga cita, sin dar á notar que el significado de los nombres geográficos de Ccholoc, en La Libertad, Cholocal en Cajamarca, Chulucal en Piura, Choloque, nombre de varios sitios desde Cajamarca hasta Ancash pertenecen a dicha lengua yunga, donde Cholo es muchacho. No pasa lo mismo fuera de esta región, donde los nombres son quechuas y provienen del cambio de la R por la L ó de la LL por L.—Cholo-cancha en Huancavelica, Cholo-mayo en Puno, Chulu-yacu en Huánuco, etc. En estos nombres, la radical cholo viene del quechua *CHURU* "CONCHA ó CARACOL" y de CHULLU "DERRETIRSE".

OTUZCO, la provincia y población de su nombre, (en la actualidad), se encuentra al oriente de las ruinas del Chimú. Esta voz no tiene significación en los vocabularios antiguos ni en las lenguas actualmente usadas en el país.

En maya OTZ es el radical de los vocablos que se aplican á cosas "sin valor" ó de lo que es "inservible", OTZIL, quiere decir "Miserable", "desdichado" y no otra cosa pudo significar, para los primeros colonos internados, que aquellas tierras desnudas de vejetación ó sea el área en donde, después se estableció el pueblo, cuya prosperidad proviene, tanto de la laboriosidad de sus vecinos, como por su especial situación entre regiones agrícolas y ganaderas.

La situación de este nombre maya, alejado de la costa, parece proceder de la internación que hacían los mochicas alejando á sus criados ó peones de la costa, con el fin de evitarles toda idea de regreso al país de procedencia.

Poto-den, lugar de "turmas" (poto, calabaza, y por semejanza, las nalgas en quechua.)

Puf-den, "lugar de bofes", por extensión pestífero, igual al *fof* limeño.

Tica-den, "lugar de calvos" (por extensión adobe. estéril, secarrón).

Yana-den, "lugar de criados familiares", (yana-cuna, peón, arrendatario en quechua).

Chutu-den, "lugar de ombligos", por extensión "recortado" (chutu, en yunga ombligo).

Cholu-den, sitio de "muchachos .

JULCAN, otro pueblo de Otuzco, muy bien puede no derivarse del quechua *sullcan*, el menor, el anexo; sino de la indicada lengua de Yucatán, donde *hulcán* (con H aspirada) significa "guerrero", "valiente", "bravo". (Diccionario, Maya).

OLMOS, pueblo situado muy al norte de Eten (provincia de Lambayeque) no tiene traducción conocida en la lengua del país y se asemeja al maya *olmal*, que es cosa que se "coagula" y se "solidifica".

SIMBAL, lugar situado al oriente de las tierras de Moche, en el tránsito á Sincicap, Charat, Marmot, es voz igual á XIMBAL, que en Maya quiere decir "camino," "tránsito," "paseo."

Esta voz no parece de origen peruano, pues para que lo fuera, habría que suponerla corrupción de SIMPA, que quiere decir "trenza". Pero hay que tener en cuenta que en quechua no se conoce—originariamente—el sonido de la letra B, ni voces terminadas en L.

En maya BAL significa "la cosa," "la materia" y "la partícula de plural" propia de dicha lengua mexicana.

Es también de notar, que en esta región abundan nombres yungas, quechua-aimarás, que llevan esa terminación como Marca-bal, Guaya-bal, Choro-bal, Toma-bal, Unigam-bal, Callam-bal, (Calla-n), etc., lo que prueba el contacto de mayas con los yungas, y con los quechua-aimaras de esa vecindad. Es de advertir, que algunas de estas terminaciones, pueden venir de la lengua española que la usa de la latina, pero la abundancia de estas terminaciones en esta región y no en otras del coloniaje, induce a probar que el origen de las más de ellas está en el contacto con la indicada lengua del norte.

USQUIL, en la misma región al este de Moche, es otro lugar que después ha llegado á ser pueblo y distrito de la provincia de Otuzco. El significado de esta palabra no se conoce en ninguna de las lenguas yunga, quechua, tallana ni aimará.

En la lengua de Yucatán UTEEL quiere decir "necesario", y en la quiché UTZIL (de utz "bueno"), quiere decir "bondad". Posible es que este nombre se haya aplicado con la misma lógica que los otros, debido á la necesidad que tenían de un clima benigno, situado entre la región cálida de Chicama y la muy frígida de Quiruvilca.

MOTIL, es otro lugar y pueblo secundario de la misma provincia. MOTAL en maya es "país" y dado el cambio frecuente do Ch por T. no sería extraño que el nombre de Moche, al sur de las ruinas de Chanchán, se diera al de los mochicas, por sus propios colonos,

como el de yungas (yunca) aplicado por los quechuas, y que resultó ser el distintivo de estos costeños (4).

También en la lengua maya MOTAL significa cosa "agachada" MOCHAL es "cojear", MUTZIL "raíces" (cosa torcida), siendo de todas maneras la terminación *il* de este nombre propia de esa lengua, pues con élla se convierten en nombres abstractos los adjetivos ó sustantivos á que se añade. Así, por ejemplo; de *unic* "hombre" se forma *unicil* "humanidad" (gramática Maya, por Pío Pérez). Las terminaciones de los nombres quechuas Guayaquil, Huaquil, etc., en territorio próximo á los mochicas, indudablemente, tiene origen en el contacto con la lengua maya.

Hay que tener presente que en la lengua aimará, en la quechua y en la yunga no existe el sonido de la L final y si alguna vez se le cree encontrar, es sólo por contracción indebida de la doble Ll, como en *inquil* (por inquill) "flor olorosa". A esa influencia de lengua maya, se deben las terminaciones Sausay (Xauxa o Jauja), Huaranchal, Mochal, etc.

No debe considerarse como argumento contrario el hecho de que en el norte de la Argentina, en la región calchaquí del Tucumán y Catamarca, hay nombres quechuas con la misma terminación, pues ese hecho obedece á otras influencias. Evidentemente, esta región está fuera de todo contacto inmediato con los mayas, y en todo, caso este fenómeno, cuando más sería una de las semejanzas entre la lengua maya y las lenguas guaycuras.

No se puede atribuír a estas terminaciones un origen español, pues son causadas por la proximidad de las lenguas del Chaco en las cuales el número plural de las dicciones se indica por medio de una l colocada al fin de ellas; letra á que corresponde, además, la función de expresar que abunda la cosa nombrada por la palabra en que se la coloca.

Para que se aprecie la importancia de la influencia de las lenguas guaycuras del Chaco, citaremos los siguientes nombres que proceden de allí: Ingavil (inca-huil-l), Goachil (huachi-l). Escupal (iscu-pa-l), Pichanal (pichana-l), Chaquivil, Guayanchil, Singuil, Pituil, Pavil, Apil, Yausil, Totoral, Chancol, etc., etc. Como se vé, las raíces son quechuas, pero la terminal es el signo del plural propio de las lenguas tova, mocovi, etc., y que, como queda dicho, tienen origen distinto al de la lengua maya.

Tampoco es aceptable que las terminaciones de los nombres de lugar en la región mochica, puedan haber venido del norte de la Ar-

Nota (4)—Esta voz YUNGA pertenece al quechua y significa "país cálido," ya sea de la costa ó de la región de los bosques productores de coca Las poblaciones de los Yungas, en Bolivia, son quechuas que nada tienen de común con los yungas de la costa del Perú, cuyas lenguas y civilizaciones son diferentes.

gentina al norte del Perú, por el sistema de mitimaes ó trasplantes de gentes de una región á otra á que apelaban los Incas del Perú para completar el sometimiento de los pueblos recién conquistados; pues para que tal supuesto fuera aceptable era preciso que las radicales mayas encontradas en esta zona del Perú, hubiesen venido también del sur, hecho que no se encuentra en la región calchaquí del Tucumán.

TUMBES, población descubierta por el conquistador Pizarro, tiene su nombre derivado de la lengua maya, como se vé por las siguientes palabras tomadas del diccionario de Bourbourg (Tom. II, París, 1870).

Tumben, nuevo, reciente.
Tumbulben, nuevo, recién llegado.
Tumbul, nuevamente, en último lugar.
Tumbulvenil, novedad,
Tumlacito, poco tiempo ha.

Si se acepta esta procedencia maya, Tumbes, significaría "lugar reciente" ó "lugar nuevo", aludiéndose á la época en que los esclavos ó peones pudieron haber sido establecidos.

Este nombre no tiene semejante yunga y para que tuviera procedencia quechua debería ser TUMPIS, como lo escribía Garcilazo de la Vega, quien no ignoraba que el quechua carece del sonido de la B. Si se acepta esa procedencia los únicos vocablos que le corresponderían en esa lengua son TUMPALLA ó TUMPASKA, que le darían la significación de "calumnia" ó "acto imputable" que, como se observa resulta inaplicable á un lugar designado por quechuas (5).

YANA, YANANGO son nombres de lugares situados en el sur y en el norte del Perú. Es vocablo, por las deducciones que sugieren sus significados en las lenguas del norte y del sur, resulta ser de lo más importante.

En quechua, YANA significa el color "negro". (Diccionario Holguín). El plural de este nombre es Yana-cuna (yanacona) que debe-

Nota (5)—Escrito lo anterior, nos viene una duda. En Colombia, país de muiscas (hombres), existe la voz quechua *chumbe* que quiere decir "faja", igual a chumpe ó chumpi (faja, color castaño) en la lengua del Cuzco. Sabida es la ecuación quechua-aimará *T* igual á *Ch*, por lo que *chunca*, el número "diez" en quechua, resulta igual á *tuncu*, el mismo número "*diez*" en aimará de donde resulta *tumpi* (Tumpi-s), significando en quechua las fajas de tierra, situadas al sur de ese río ó el color de las tierras petrolíferas de Zorritos. A ser exacto esta apreciación, habríamos perdido un nombre maya, sin que ello disminuya el valor de la tésis sustentada.

ría significar "los negros", pero esta última palabra tiene otra significación con la que se expresa el "peón", el "sirviente" al "colono ó arrendatario de chacra" por lo que hay que convenir en que el origen de esta designación no viene del quechua. Efectivamente, esta palabra yanacona, "colono de hacienda" en quechua, trae su origen de la lengua yunga donde YANA quiere decir "peón", sirviente, criado familiar. (Carrera, Lima—1644). (6).

En la lengua maya, YANAL quiere decir extranjero, prisionero, extraño, de otra raza. (Diccionario Bourbourg). Sabido es que, en los tiempos remotos en que no se conocía la retribución de servicios, los criados ó peones eran extranjeros sometidos ó capturados por la tribu vencedora ú poseedora del territorio.

En el Perú que durante la dominación de los Incas no conoció la esclavitud, que fué el país clásico del comunismo, los significados de las palabras YANAL, YANA y YANACONA sugieren la deducción de que la voz Yanal extranjero ó esclavo en maya pasó á significar "criado familiar" entre los mochicas, y simplemente colono de hacienda entre los quechuas (7).

III

Las etimologías geográficas que hemos encontrado y las deducciones lógicas que sugieren, prueban, una vez más, que, apesar del tiempo trascurrido, aún no se han borrado las innumerables huellas que son testimonio de pasados acontecimientos.

Nota (6)—No puede suponerse que en el Perú, esta palabra provenga de "raza negra", pues ésta no fué conocida por los quechuas ó yungas, ni en sus lenguas ni en la alfarería encontrada en sus huacas. La raza negra solo fué conocida después de la llegada de los españoles. Cuentan nuestros primeros Cronistas, que los peruanos cuando vieron a los primeros etiopes traídos en el ejército de Pizarro, los indios admirados del color, les lavaban la cara para ver si desaparecía el rubio tinte que suponían. En las demás lenguas americanas tampoco se han encontrado huellas de la existencia del hombre negro. Sólo en la arqueología de los americanos del norte, dice Chavero—"se encuentran vestigios del hombre negro, en época muy lejana, (posterciaria), cuando aún estaban unidos los continentes."

Nota (7)—Los mitimaes al ser trasladados de su tierra natal para poblar otra región del Tahuantinsuyo, iban en condición de propietarios proindiviso de las nuevas tierras. Los yanaconas no fueron nunca propietarios ó comuneros como los anteriores, sino simples arrendatarios que pagaban el usufructo del terreno en frutos y jornales, costumbre que aún subsiste en algunas haciendas del interior. Hoy mismo se llama AINE al préstamo de jornales pagaderos en jornales; pero que al ser hecho por el yanacona, se convierte en adelanto de arrendamientos.

A estos análisis habría que agregar una nueva fuente. En los sepulcros pre-incaicos de Ica, Lurín, Huacho, Chanchán y otros del Perú se han encontrado telas finas con el color índigo al lado del negro, granate, amarillo, etc. No sería extraño que, mediante un detenido estudio, se descubra que ese color índigo, proviene del añil de Guatemala, donde, á la llegada de los españoles, existía muy avanzada la referida industria añilera. Habría que observar, también, las antiguas y modernas tintorerías de los indígenas del interior en Panao (Huánuco), Cuzco y Bolivia, para observar si ese tinte azul es de la propia región, donde en algunos lugares se encuentra silvestre la planta que la produce.

Obsérvese, también, que en la región mochica, entre los ríos de Tumbes y de Virú, sólo hay dos nombres geográficos de indiscutible procedencia nahoa, siendo la mayoría de la lengua maya. De aquí puede pensarse que los esclavos ó prisioneros eran en menor número de aztecas, ya por la distancia, ya por ser más fuertes, ya porque las palabras emigraron ó porque siendo prisioneros de los mayas ó sus vecinos á su vez resultaron de los quichés de Guatemala, quienes efectuaron el tráfico con los yungas.

Cuando la conquista de los quechuas, casi á raíz de la llegada de los españoles, el dominio de los yungas-chimús estaba entre los paralelos meridionales 10, 45, río de Pativilca, y 1°, latitud sur, Bahía de Manta. Sin embargo, estos nombres mayas parecen extenderse, pero en número cada vez menor, hacia el sur. Posible es que con un estudio detenido se pueda comprobar que esas mismas relaciones comerciales trajeran los significados mayas de Mala (abundante), Loa, (liberado), Tal-tal (palpado).

De ningún modo es aceptable, la opinión de Bunchswals que creía que "los mochicas" (chimus) trataron de defenderse contra enemigos marítimos, mediante colinas artificiales construídas de adobes y que, (afirma) "son como refugio en tiempo de apuro". Siendo extensas dichas playas, los desembarcos se habrían efectuado libremente, y los ataques á las fortalezas, siempre se habrían efectuado por tierra. Es por eso que las defensas marítimas sólo se usaron contra armas de fuego. Estas fortalezas en su mayoría de adobes servían para defenderse de los enemigos de tierra y que al ser allí vencidos, les quedaba la fácil retirada por el mar, cuyo dominio siempre lo tuvieron mediante el ejercicio de la pesca y navegación.

Las deducciones hechas y la serie de raíces y terminaciones mexicanas, cuya existencia en la zona de los mochicas del Perú, no se explica por simple coincidencia; dan la mayor verosimilitud á la opinión de que entre yungas y centro-americanos hubo relaciones comerciales.

De lo expuesto fluyen las conclusiones siguientes:

1.ª—Que algunos siglos antes del descubrimiento de América

existió un comercio marítimo entre Centro-América y los Yungas del norte del Perú.

2.ª—Que ese comercio consistió, principalmente, en sal gema de la costa del Perú que llevaban los yungas á cambio de criados (yana), ó extranjeros (yanal), en su mayoría de las tribus orientales de Yucatán.

3.º—Que las conchas y objetos de uso de los mexicanos que se han encontrado en las huacas del Perú; así como los nombres de lugares situados en la expresada zona con significaciones de las lenguas maya, nathuatl, teguima, opta, quiché, etc., tienen su origen en el referido comercio.

4.ª—Que dicho comercio entre pueblos igualmente habitados se efectuaba por lo general, sin tocarse la zona intermedia del Ecuador y Colombia.

5.ª—Que pocos años antes de la llegada de los españoles, durante la guerra de conquista que efectuaron los últimos Incas contra los mochicas, quedó interrumpido el referido comercio; el cual años después, se restableció en parte por los sechuranos, hasta hace un cuarto de siglo en que nuevamente, y por causas económicas, ha quedado abandonado.

Lima.—1915.

Juan E. Durand.

Sección Oficial

Sesión extraordinaria del Consejo Directivo de la Sociedad en homenaje a la memoria del eminente explorador Markham

Discurso del doctor Horacio H. Urteaga

El 10 de marzo del presente año, y en homenaje a la memoria de Sir Clement R. Markham, reunióse el Consejo Directivo de la Institución bajo la presidencia del señor José Balta y con asistencia del Excmo. Sr. Amelius Rennie, Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de la Gran Bretaña, especialmente invitado a esta sesión, del Sr. W. Morkill y otros distinguidos miembros de la Colonia Inglesa en Lima, y de los Vocales del Consejo señores Contralmirante M. Melitón Carvajal, Javier Prado y Ugarteche, Ricardo García Rosell, H. Hope Jones, Ignacio La Puente, Horacio H. Urteaga, José Toribio Polo, Cárlos I. Lissón, Ernesto Diez Canseco y Darío Valdizán.

Abierta la sesión el señor Balta manifestó que, de conformidad con el acuerdo adoptado por unanimidad en la sesión anterior se había rogado al vocal señor Urteaga leyese en la presente un trabajo sobre la labor del eminente geógrafo e historiador Sir Clement R. Markham, de cuyo fallecimiento, lamentado en el mundo todo, y, muy especialmente en el Perú, había surgido la idea de está manifestación en homenaje a su memoria. De consiguiente la sesión iba a dedicarse de modo exclusivo a escuchar la lectura de ese trabajo, para lo cual invitó al Dr. Urteaga a ocupar la tribuna.

El señor Urteaga ocupó la tribuna:

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica:

Señores:

Ha querido la Sociedad Geográfica de Lima exteriorizar su sentimiento de honda pena por la desaparición del ilustre historiógrafo inglés, Sir Clemente R. Markham, miembro honorario que fué de nuestra institución, celebrando esta reunión extraordinaria donde debe oirse el elogio que en desaliñado lenguaje debo hacer a su memoria, yo el más modesto de los miembros del Directorio, escogido entre los más jóvenes, seguramente porque es nuestra generación la que ha recogido los frutos del saber y la erudicción de Markham y la que, por lo mismo, está más obligada a rendir el homenaje de admiración a su memoria, enalteciendo lo que merece la labor de quien echó sobre el oscuro surco del pasado, el fecundo grano de su saber y fertilizó con su paciente investigación el difícil e inculto campo de la prehistoria.

Ignora el mundo, señores, todo lo que representa para la civilización humana, la labor del historiador y del arqueólogo.

Vivir en el pasado, escudriñar la intensa vida de generaciones que han muerto; interrogar, objetar a esa esfinge del ayer lejano, tan mudá, a veces, como la otra del mañana sombrío: ir descendiendo por ese escalón que conduce a un abismo, que es sarcófago; preguntar a los muertos sus acciones, sus sentimientos, sus ideas; hacer hablar a las piedras, hacer cantar un himno solemne a las formas del arte, hacer razonar al monumento y tener un dialogo con el blasón y el geroglífico. Poner frente al faraón que duerme momificado, a Napoleón que lucha entusiasta. Confrontar textos y crónicas para descnbrir lo que parece absurdo y es verdad; que el libro de Job es un poema egipcio, que la Iliada es el resúmen de un ciclo poético; que calumnió Tácito, que fué sincero Maquiavello y Savonarola; y analizar con paciencia benedictina e ir al fondo del abismo, sumergirse en él y asfixiarse con el antimonio de las cosas envejecidas, enmohecidas, encerradas, subterráneas, y, después de sufrir con las tinieblas y batallar con las incertidumbres, encontrar muchas veces, en lugar del tesoro, sólo un grano de dorado polvo, o un filamento sutil de la áurea veta. Tal es el trabajo, obscuro, penoso, paciente, profundamente paciente del historiador y del arqueólogo.

A esta clase de laboradores del pasado, a ésta clase de intérpretes del ayer lejano perteneció Markham. Jóven aún visitó la América, su alma, donde se albergaba en síntesis maravillosa la ciencia y el arte, se enamoró de las bellezas y de los misterios del Nuevo Mundo, que guarda tesoros de luz para alumbrar las profundidades de la vida universal, y revelar las ocultas verdades que aún escapan a la

ávida inteligencia humana. Pero no sólo fueron aficiones de geógrafo y de curioso viajero las que embargaron desde su juventud el espíritu de Markham; fué la historia de la civilización americana la que excitó su admiración y motivó sus trabajos de investigación. Fué más que todo un ferviente admirador del pasado del Perú y un popularizador de su historia y de sus culturas aborígenes. En este sentido ocupa, junto con Prescot y Jiménez de la Espada, un puesto preferente entre los peruanistas ilustres y obliga, por sus trabajos en el país de los Incas, a la gratitud de todos los peruanos.

Ese pasado incaico adquirió ante su mirada de investigador las proporciones muy justificadas de una grandeza incomparable. Para Markham no fué importación exótica la cultura que hallara la civilizada Europa al conocer los imperios de América. En su notable estudio de "Las posiciones geográficas del Imperio Incáico", el historiógrafo inglés hace esta solemne declaración:

"El estudio del carácter y grado de civilización alcanzando por los aborígenes americanos, es especialmente importante porque esa civilizacion era inherente a la raza humana. Los tres imperios americanos de los Incas, de los Chibchas y de los Aztecas, estaban basados en el progreso alcanzado en las artes de la civilización por las tríbus que componían dichas razas, y en los esfuerzos unidos después que se hubieron amalgamado y formado grandes naciones". ("Intr. a las Posiciones Geográficas.")

Y ya que he citado una de las mejores obras, quiero observar, señores, todo el mérito y la originalidad de esta producción.

Desde los primeros años de la conquista fué preocupación de religiosos y seglares, españoles o mestizos, hacer conocer las curiosidades y grandeza del antiguo Perú.

Gloria de España que resplandece en medio de los horrores de la conquista, por lo mismo que es la acción de esas mismas generaciones de aventureros violentos y atrevidos. Cieza de León viaja desde las ardientes llanuras de Cali hasta las heladas cumbres de Potosí y Santa Cruz de la Sierra, describiendo cuanto encontraba a su paso, pueblos y comarcas, fisonomía física del suelo y fisonomías política y social de sus moradores, cuando aún no desaparecía el grandioso proscenio del imperio de los Incas. La crónica del Perú, de Cieza, representa así la base de nuestra geografía histórica del remoto pasado imperial.

Más tarde, Montesinos y los padres Acosta y Cobo, amplían la obra de Cieza, describiendo junto con las riquezas mineras del Nuevo Mundo, las variadísimas flora y fauna del Perú incaico. Desgraciadamente, ninguno de estos célebres escritores que no eran geógrafos, pudo dejarnos la marca y el trazo de ese territorio imperial donde se libraron las grandes culturas y donde se emprendieron las estupendas luchas por afianzar el régimen político y social de los Incas, Markham encontró este extenso vacío y lo llenó satisfactoriamente; por eso la

descripción y fijeza de sus "posiciones geográficas" fué una de las tareas más meritorias de su vida.

Para llevar a cabo tan vasta obra, hubo menester de la perseverancia de un espíritu verdaderamente científico. ¡Cuán gran labor y cuánto esfuerzo representa, señores, esa obra! Revisión de crónicas, exámen de expedientes de posesiones de curacazgos, estudios de filología, lectura de cédulas, memorias historiales, viajes de misioneros, relaciones de corregidores, etc., y de todo este caudal de datos, los necesarios para el trazo de esa carta que es el más bello cuadro de la labor histórico-geográfica de nuestros tiempos.

Obra esperada y anhelada por los historiadores y naturalistas. Proyecto que acariciaron Jorge Juan, Humbolt, Castelnau y Middendorf, y que llevó a cabo Markham con notable lucimiento.

Y quiero insistir, señores, en esta obra, la más original y la más útil, tal vez, de las de Markham. "Las posiciones geográficas de las tríbus que formaron el imperio incaico." Es no sólo el trazo de la carta del vasto imperio del Tahuantisuyo, sino el estudio ámplio que desde el punto de vista de la etnología, de la filología y del folklore indígena, complementan la demarcación de tierras administradas y regidas por los hijos del Sol.

La lectura de ese trabajo en la célebre sesión que celebró, para ese único objeto, la Sociedad Geográfica de Londres, en 10 de junio del año 71, produjo la admiración de geógrafos y arqueólogos, mereció las más grandes alabanzas de la prensa británica y fué recibida con júbilo por todos los americanistas, que veían en la obra del historiador inglés una guía y un poderoso recurso para la investigación histórica, ya que la geografía y cronología son, según la clásica comparación de los romanos, los ojos de la historia.

No resisto al deseo de exponer las grandes proyecciones de esta obra digna de toda ponderación.

Para Markham, las divisiones de las tríbus del imperio de los incas, corresponden bien con los principales aspectos físicos del imperio. Ellas constan de cinco regiones bien definidas. Cuatro que siguen la línea de la cordillera y la quinta que sigue por el listón de la costa.

La primera y la más septentrional se extiende desde el río Ancash Mayu al nudo de Loja en una extensión de 350 millas y queda iucluída en el reino de Quito; la segunda se extiende desde el macizo de Loja a la cumbre que separa el desagüe del Huallaga y Ucuyali. Esta región tiene cuatrocientas millas de extensión y comprende la división incaica del Chinchaysuyo.

La tercera región, y la más importante, es la que sirve de desagüe a los afluentes del Ucayali. Esta incluye la cuna de la raza imperial, y por eso la llamaré división incaica.

La cuarta región comprende la hoya del lago Titicaca, y es conocida con el nombre de Collao.

La quinta es la región de la costa y se extiende a lo largo del litoral del Pacífico, desde la vía de Guayaquil hasta el desierto de Atacama, en una distancia de 12,000 millas.

Y en esta distribución de regiones, halla la ubicación de todas las tribus del gran imperio.

Tal es la obra debida al esfuerzo del perseverante historiógrafo inglés. Tiene vacíos y no pocos errores. ¿Cuándo no ha pecado de esto toda obra de iniciación? Pero la parte sustancial de la obra, los caracteres generales, la clasificación y ordenación geográfica de regiones y razas, la distribución de los pueblos, es tarea científica de valor perdurable, y a ella va nuestra ponderación y nuestro aplauso. Labor empeñosa de la Sociedad Geográfica de Lima, debe ser la depuración y perfección de la obra del ilustre consocio ya desaparecido, llevando a cabo la formación del mapa arqueológico e histórico del antiguo Perú, cuya iniciativa de parte del que os habla, ha merecido la aprobación y apoyo del presidente de nuestra institución, señor José Balta, tan empeñoso en el progreso de la labor científica de nuestra Sociedad.

Markham nos reclama una más grande deuda de gratitud, cuando ante el mundo defiende la causa de la humanidad civilizada, de la justicia y del derecho americano, al narrar en su historia de la guerra del Pacífico, las causas de esa cruenta lucha, los episodios de esas campañas en que el Perú vertió su sangre defendiendo, junto con su honor y su soberanía, los principios del derecho internacional de América, heridos de muerte, con la posesión por la conquista y con el cautiverio por la fuerza.

El historiador inglés comprendió su alta misión de censor y de apóstol humano, esa gran misión y sublime apostolado, que hace temblar a los tiranos y a los pueblos decadentes, y empuñando su pluma severa y erudita, narró los acontecimientos que se desarrollaron en ese lapso de tiempo del año 79 al 83, que conmovió desde sus cimientos el derecho americano, y que apareció como una ironía la hermosa frase de Franklin de que "en el Nuevo Mundo se despejaban las equiciones de la libertad."

Ya conocemos, señores, la obra del hombre cuya voluntad estuvo siempre al servicio de la ciencia, y por lo mismo, en beneficio de la humanidad; veamos ahora su vida y la práctica de su acción.

Sir Clemente Robert Markham nació en Stillingfleet, cerca de York, en 1830, del matrimonio formado por el reverendo David F. Markham y doña Catalina Milner. Su primera educación la hizo en la escuela de Wesminster y siendo jóven ingresó a la marina, en 1844, llegando a teniente de navío en 1851. Al mando del capitán Autin hizo la expedición a las regiones árticas, y en 1852 se retiró del servicio, dirigiéndose al Perú y emprendiendo sus notables viajes por las regiones andina y trasandina. Con el fin de hacer estudios sobre la cascarilla, que pretendía introducir Inglaterra en la India, Mark-

ham volvió al Perú y viajó con notable provecho durante los años de 1860 y 1861. Dos años después el ilustre viajero residía en Madras al servicio de su gobierno. Vuelto a Londres fué alto empleado en el departamento de colonias de la India, donde se distinguió por su laboriosidad y competencia en asuntos geográficos y estadísticos. Poco después en 1863, Markham ingresaba a la Real Sociedad Geográfica de Londres como secretario, y es en este puesto en el que se dedicó al estudio sobre antigüedades peruanas y dió a la publicidad sus notables trabajos, de propaganda más que de erudición, relativos a la historia y a la mitología peruana.

En 1893 Markham mereció el honor de ser elegido miembro del Directorio de la Real Sociedad Geográfica de Londres, Presidió las sesiones del Congreso Internacional de Geografía, de 1875 y fué siempre delegado inglés a los Congresos de Americanistas. Muere dedicando sus últimos esfuerzos y producciones a la Hakluyt Society.

Entre las muchísimas obras de Markham sobre geografía, etnología y filología de Asia y América, las referentes al Perú son: "Cuzco y Lima" (1876) "Viajes en el Perú y la India" (1862), "Gramática y diccionario quechua" (1871), Vida de la Condesa de Chinchón y descubrimiento de la cascarilla", obra que tuvo notables equivocaciones (1875). "Las posiciones geográficas de las tribus que formaron el Imperio Incaico", "Guerra del Pacífico" (1883), "Historia del Perú", una de sus mejores obras, y 20 ediciones de antiguas crónicas y relaciones sobre el Perú, hechas con la ayuda de la Hakluyt Society.

Señores:

La importancia de una vida se aprecia por el resultado de la acción y los efectos benéficos que ha reportado la cultura humana a las energías de una voluntad ilustrada. En el balance final de la existencia de Markham, pesada su acción y su labor por la justicia, se le halla noble y benéfica, las grandes cualidades que los jueces severos de Egipto consideraban indispensables para que los muertos vivieran en el recuerdo de las generaciones.

Al terminar el presidente señor Balta felicitó calurosamente en nombre de la Junta Directiva y de todos presentes al señor Urteaga, declarando que había interpretado con fidelidad y altura la opinión y sentimientos de los miembros de la Sociedad Geográfica de Lima, y que el trabajo que se acababa de escuchar sería publicado de preferencia en el Boletin.

Agradeció en seguida el señor Balta al Excmo. Sr. Ministro Británico y a las demás personas presentes su asistencia, y levantó en seguida la sesión.

PERSONAL DE LA SOCIEDAD GEOGRAFICA

(EN DICIEMBRE DE 1916)

MIEMBROS NATOS

Presidente de la República (Presidente Nato)
Ministro de Relaciones Exteriores (Vice-Presidente Nato)
Oficial Mayor del Ministerio de Relaciones Exteriores.
Director de la Escuela de Ingenieros.
Directcr General de Correos y Telégrafos
Director de la Escuela Naval.
Director de la Biblioteca Nacional.
Director de Obras Públicas.
Director de la Escuela Militar.
Profesor de Geografía del Colegio de Guadalupe.
Presidente de la Cámara de Comercio de Lima.

A Miembro activo; C Corresponsal; H Honorario; F Fundador; Ing. Ingeniero; Ing. C Ingeniero civil; Ing. M Ingeniero de minas.

A (1)

Arancibia, Felipe	†	F 1888	Ing. C.
Aspiazú, Agustín	†	C 1891	
Almenara Butler, F.º		A 1891	Médico.
Artola, Manuel R.	†	A 1891	Médico.
Avendaño, Leónidas		A 1892	Médico legista.
Alarco, N.		C 1893	
Anisits, Daniel		C 1894	

(1) Se ruega a los señores socios que envíen su exacta dirección a la Secretaría de la Sociedad Geográfica de Lima, a fin de que sean debidamente considerados.

Alzamora, Lizardo		A 1895	Abogado
Almenara, Domingo M.		A 1895	Vocal Excma. Corte Suprema
Aramburú, Narciso de	†	A 1895	Abogado.
Alayza Paz Soldán, F°		A 1896	Ing. M.
Amézaga, Cárlos G.	†	A 1896	Literato
Araoz, Bartolomé	†	A 1900	Agrónomo
Alva, Francisco		A 1902	Ing.
Arboleda, Enrique		C 1902	Dir. Of. Estadística Nacional. *Bogotá.*
Ambrosetti, Juan B.	†	C 1902	Arqueólogo; *Buenos Aires.*
Argáez, Enrique de		C1902	Médico.
Aspíllaga, Baldomero		A 1904	Ing. C.
Agnus, Alejandro	†	A 1904	Doctor en Ciencias Naturales.
André, Félix D'		A 1904	Coronel. *París.*
Abruzzos, Duque de		A 1904	Almirante. *Roma.*
Arce, Julián		A 1905	Cédico higienista.
Apaza Rodríguez, M		A 1905	Abogado.
Altolaguirre, Angel		H 1906	Académico de la Historia. *Madrid.*
Aguayo, Francisco B	†	A 1906	Médico y Cirujano.
Araujo, Orestes	†	C 1908	Escritor. *Montevideo.*
Alvarez Calderón, M.		A 1908	Abogado.
Adrianzen, Felipe S.		C 1908	*Huancabamba.* (Piura)
Aija Isuneji		A 1910	Cónsul del Japón. *Lima.*
Arenas, Edgardo		A 1911	Coronel de Artillería.
Allen, W. F.		C 1911	Secretario American Railway Association. *New York.*
Arce y Folch, Luis B.		A 1911	Capitán de Navío,
Aljovín, Miguel		A 1912	Médico y Cirujano.
Arteaga, Rodulfo	†	A 1912	Agrimensor
Aspiazú, Rufino		A 1913	Cédico. Lima.
Adams Franklin		C 1913	E. E. U. U.
Adams Chalmers, Harriet		C 1913	E. E. U. U.
Alayza Roel, Cárlos		A1913	Ing. M.
Alvarez Maza, Cárlos		A 1913	Ing. La Paz.
Alvarado, Antonino		A 1913	Lima. Dr. C. Nat, Cat. Fac. C. Lima.
Arana, Víctor		A 1913	Ing. Prof. Esc. A. y Of. Lima,
Alvarado Rivera, María		A 1913	Escritora—Dir. Esc. Feminista.
Andrade, Ignacio		C 1913	General de Ejército. Caracas.
Ayarza, Víctor E		A 1913	Oficial Mayor del Senado.
Alengar, Mario de		H 1914	Bibliotecario del Congreso Nacional del Brasil. Río de Janeiro.
Alarco, Gerardo		A 1914	Médico y Cirujano. Tte. Corl. de la SanidadMilitar.
Aguilar y R., Juan F.		C 1916	Ing. M. *Oruro.*

B

Basadre, Modesto	†	F 1888	
Billinghurst, Guillermo E.	†	F 1888	Ex-Presidente del Perú.
Benites, Enrique	†	F 1888	Autor de textos de Geografía.
Bailey, Juan		A 1888	Gerente Cable West Coast.
Bambarén, Celso	†	A 1888	Médico.
Barberi, José Luis	†	A 1888	Industrial.
Benavides, Emilio		A 1888	Capitán de Corbeta.
Barranca, José S.	†	A 1888	Naturalista, Filólogo

Bonifáz, Emilio	†	A 1888	Abogado.
Braun, José Manuel	†	A 1888	Ing.
Ballivián, Manuel V.		H 1891	Director Of. Estadística y Progaganda Geográfica. *La Paz.*
Bonaparte, S. A. R. Rolando		C 1891	Presidente Soc. Geo. de Paris.
Blanco, Federico		C 1891	Médico. *La Paz.*
Bendezú, Ignacio		C 1891	Propietario. *Ayacucho.*
Barandiarán, Cárlos	†	A 1891	Marino.
Balta, José		A 1892	Ing. M., Presidente Soc. Geo. Lima.
Barreda y Osma, Felipe	†	A 1892	Economista.
Barberena, Santiago I.	†	C 1892	Publicista. *San Salvador.*
Bergelund, Juan.		C 1892	Marino. *Desaguadero.*
Bonnemaison, Juan E.		A 1894	Ing. *Buenos Aires.*
Billing, John S.		A 1894 1894	Army Medical Museum and Libray. *Washington.*
Blume, Federico	†	A 1894	Ing. C.
Barreda, Enrique		A 1895	
Benavides, Alfredo	†	A 1895	
Bolstand, Juan M,		C 1895	Abogado
Blanco Ascona, Agustín		C 1895	
Beltrán, Pedro	†	C 1896	Agrónomo
Bailey, Solón		C 1896	Fundador del Observatorio «Arequipa Harvard Station» *Cambridge.*
Bottger, Enrique		C 1896	
Basadre y Forero, Cárlos	†	A 1897	Ing. M.
Blumentritt, Fernando		C 1898	
Bryce, Luis N.	†	A 1901	Agrónomo
Bailly Maitre, J.		A 1902	Ing. militar
Brünning, Enrique		C 1902	Anticuario. *Chiclayo.*
Barreto, José María		A 1903	Periodista.
Berthon, Pablo	†	A 1903	Teniente Coronel. *Paris.*
Bravo, José J.		A 1903	Ing. Director Cuerpo I. M. y Aguas.
Brown, Chester		C 1903	Ing.
Bildt, Didrick de		C 1903	De la Guardia Real. Suecia.
Becker, Julio		A 1904	Pedagogo. *Bélgica.*
Bernal, Rodolfo E.		A 1904	
Basurco, Santiago M.		A 1904	Ing. C.
Barton, Alberto L.		A 1905	Médico bacteriólogo.
Beltrán y Rózpide, R.		H 1906	Secret. R. Soc. Geog. *Madrid.*
Blásquez, Antonio		H 1906	Bibl. R. Soc. Geo. *Madrid.*
Berthaut, General		H 1906	Dir. Service Géographique de l'Armée. *Paris*
Boero, José		A 1906	Médico Cirujano
Bollo, Luis C.		C 1906	Escritor. *Montevideo.*
Beingolea, Antonio		A 1906	Teniente Coronel.
Bach, F. W.		A 1907	Ing. mecánico.
Bourgeois, José M.		C 1907	General, Geodesta. *Paris.*
Buén, Odón de		C 1907	Naturalista, Escritor; Universidad de Madrid.
Belaúnde, Víctor A.		A 1907	Abogado, Catedrático de la Universidad
Buenaño, Pedro A.		A 1908	Cap. de Navío.
Balbi, Ferruccio		C 1909	Director de la Escuela Salesiana·
Barrett, John		C 1909	Director Of. Repúblicas Americanas *Washington.*
Bustamante, Cárlos J.		C 1909	Industrial. *Cusco.*
Barreto, Federico		A 1909	Periodista.
Barreto, Anselmo		A 1909	Vocal de la Excma. Corte Suprema.

Boman, Eric		C 1909	Geólogo.
Bedoya y Seijas, Abel		A 1909	Coronel de Ejército
Birabén, Federico		C 1910	Ing. C. *Buenos Aires.*
Ballón, Manuel S.		A 1910	Obispo de Arequipa.
Bües, Christian		A 1910	Ingeniero Agrónomo
Bustamante, Jorge		A 1911	Teniente Coronel
Bonifaz, Alfredo		A 1911	Teniente Coronel
Byland Fritschy, Federico		A 1911	Pedagogo
Bingham, Hiram		C 1911	Prof Univ. Harvard. E. E. U. U
Barreda Laos, Felipe		A 1912	Abogado.
Ballesteros, Enrique		A 1912	Coronel de Ejército.
Bonilla, Manuel C.		A 1913	Coronel de Ejército.
Buzaglo, H. Federico		A 1913	Ing. Agrónomo. Lima.
Bacon, Robert		H 1913	Internacionalista. Estado Unidos.
Bogue, Vigil G.		C 1914	Ing. C. New York
Bachmann, Cárlos J.		A 1914	Lima.—Escritor.
Butty, Enrique		A 1914	Ing. M.

C

Candamo, Manuel	†	A 1888	Ex- Presidente del Peru
Carbajal, Mariano	†	A 1888	
Cilley, Guillermo	†	A 1888	Ing.
Castañón, José	†	F 1888	Ing. C.
Carrillo, Camilo N,	†	F 1888	Capitán de Navío
Carranza, Luis	†	F 1888	Médico. Ex-Presidente de la Sociedap Geográfica de Lima. F. R. G. S.
Carvajal, M. Melitón		A 1888	Contralmirante; F R G S.
Contzen, Leopoldo		H 1891	Pedagogo.—*Essen*, (Alemania.)
Cánovas del Castillo	†	H 1891	Estadista.
Carrillo, Juan C.	†	H 1891	*Cochabamba*. (Bolivia.)
Castro, Juan D·		A 1891	Médico y Cirujano.
Chiarella, Olivo		A 1891	Médico y Cirujano.
Cancino, Teobaldo		A 1891	Médico y Cirujano.
Carvallo, Emiliano	†	C 1891	Abogado.
Castelar, Emilio	†	H 1891	Publicista.
Carranza, Adolfo P.		C 1891	Publicista. *Buenos Aires.*
Cárdenas, Leonidas	†	A 1891	
Claparéde, Arturo de	†	C 1891	Autor. Geógrafo.
Corzo, Mariano E.	†	C 1891	Abogado.
Coronel Zegarra, F. C.	†	A 189I	Abogado.
Coronel Zegarra, E.		A 1891	Ing. C.
Carranza, Albino		C 1891	Agricultor.
Clement, Pablo		A 1901	Coronel. *Paris.*
Chacaltana, Cesáreo	†	A 1891	Abogado.
Capelo, Joaquín		A 1892	Ing C.
Carrillo, Enrique E.		A 1892	Periodista
Cora, Guido		H 1892	Prof. Universidad. *Turin.*
Coello, Francisco	†	H 1893	Coronel de Ingenieros. Ex-Presidente de la Sociedad Geográfica. *Madrid.*
Castañeda, Julio C. de		C 1896	Agrónomo.
Cavalliere de Scherzer, C.	†	C 1896	Viajero
Caparó Muñiz, José L.		C 1896	Anticuario. *Cusco.*
Cabero, Octavio	†	A 1898	Capitán de Navío.

Colunga, Miguel F.	†	A 1902	Médico.
Cavalli, Aquiles		C 1903	Médico de la Marina Italiana.
Cheste, Conde de	†	H 1903	R. Academia de la Lengua. *Madrid.*
Codorniu, Ricardo		C 1904	Ing. de montes. *Barcelona.*
Correa y Beausejour, J.		C 1904	
Cisneros, Pedro I.		A 1904	Abogado.
Chabert, Francisco		A 1904	Ing. agrónomo.
Clairmont, Adolfo de		C 1905	Industrial. *Toledo.* (Ohio.)
Clay, R. Angus		A 1905	Comerciante.
Cipriani, César A.		A 1905	Ing. C.
Chopitea, José I.		A 1905	Agricultor
Cerro, Miguel F.		C 1906	Abogado. *Trujillo.*
Caballero y Lastres, E.		A 1906	Capitán de Navío.
Carvalho é Vasconcellos, Ernesto J.		C 1906	De la Soc. Geográfica de *Lisboa.*
Curletti, Lauro A.		A 1906	Médico, Prof. de la Facultad de Ciencias.
Canevaro, César		A 1906	General de División.
Calle, Juan José		A 1906	Fiscal de la Corte de Lima
Castro, Felipe S.		C 1907	Diputado. *Ayaviri.*
Criado y Tejada, Victor		A 1907	Diputado.
Carvajal, Julio		A 1908	Capitan de Corbeta.
Castre, Emilio		A 1908	
Cordier, Constant		C 1908	Dr. C. Políticas y Administrativas.
Castillo, Daniel I.		A 1909	Abogado.
Cavero, J. Salvador		A 1910	Ex Fiscal de la Nación.
Camoens de Silva, Antonio		C 1910	De la Sociedad Geo. *Río de Janeiro.*
Cheesman Salinas, Fray F.		A 1910	O. Franciscana del Perú.
Carleton Young, James		H 1911	
Calmel. Juan B.		C 1911	Coronel.—Paris
Clements, R.		A 1911	British Sugar Co.
Costa y Laurent, Federico		A 1912	Ing. C.
Carbajal Fernando		A 1912	Ing. C.
Carmona, Nicanor M.		A 1912	Industrial.
Coello, Alejandro		C 1912	Pedagogo. *Chuquibamba.*
Cúneo Vidal, Rómulo		A 1912	Escritor.
Cáceres, Andrés A.		H 1913	General de División, Ex-Presidente de la República.
Cabieses, Hermilio		A 1913	Ing.
Castro, Antonio		A 1913	Teniente Coronel.
Casamatta. Cárlos		C 1913	Coronel.—Francia.
Cuadra Arturo A.		A 1913	Ing.—Cajabamba.
Carrasco, L. Martín		C 1913	*Camaná*
Calvo, Cárlos		H 1914	La Paz.—Sociedad Geográfica.
Crespo, Luis S.		C 1914	La Paz.—Sociedad Geográfica.
Campodónico, Esteban		A 1914	Lima. Médico Oculista.
Cossío, Mateo de		C 1914	Juez. *Juli-Puno.*
Carrión, Pedro J.	†	A 1915	Coronel de Ejército.

D

Delgado, Eulogio	†	A 1888	Ing. C. F R G S.; Ex-Presidente y benefactor de la Soc. Geográfica de Lima
Dulanto, Martín	†	A 1894	Médico.
Dubois, Luis I.	†	A 1895	Comerciante.

Delgado, Miguel G.		A 1896	Comerciante.
Dorca, Augusto		C 1896	Agricultor.
Découd, José	†	C 1896	Publicista. *Montevideo.*
Dávalos Lissón, Pedro		A 1897	Escritor.
Du Bief, I.	†	C 1897	Ex-Presidente de la Soc. Geog. *Bruselas.*
Delaude, Lorenzo		A 1898	Comerciante.
Dufourmantel, León		C 1904	
Dublé, Benjamin C.		C 1904	Industrial. *Iquitos.*
Durand, Juan E.		A 1904	Senador.
Desmaison, Ricardo		A 1904	
Durand, Luciano		A 1905	Ing.
Dudley, Irving B.	†	A 1905	Diplomático.
Dávila, Catalino Gonzalo		C 1907	Diputado.
Delgado, Vicente H.		A 1908	Abogado.
Dénis Pedro		C 1909	De la Fac. de Letras. *París*
Docarmo, Alejandro	†	A 1909	Pedagogo, *Arequipa.*
Debenetti, Salvador		C 1910	Dirc. del Museo Etnográfico. *B. Aires.*
Delboy y Dorado, E.		A 1911	Periodista
Divizzia, Angel	†	C 1911	Industrial. *Ica.*
Diez Canseco, Ernesto		A 1913	Ing. M., Senador
Desvoyes, Marcelo		C 1913	Coronel. Francia.
Díaz, Luis F.		A 1913	Ing. M. Cerro de Pasco.
Dagnino, Vicente		C 1914	Médico, Historiógrafo. Viña del Mar (Chile)
Diez de Medina, Eduardo		H 1914	Diplomático. La Paz.
Devéscovi, Oscar		A 1915	Lima.

E

Eléspuru, Teobaldo	†	F 1888	Ing. militar.
Elmore, Teodoro		A 1888	Ing. C.
Espinar, Enrique F.	†	F 1888	Cap. de Navío
Espinoza, Agustín		A 1888	Ing. C.
Espinoza, Rómulo	†	A 1888	Capitán de Fragata.
Espinoza, Manuel I.	†	C 1888	Capitán de Navío.
Egg, José R. S.	†	C 1891	Ex-Párroco del *Pinfuso*
Elguera, Manuel		C 1891	Ing. C.
Eléspuru, Juan N.		A 1891	General de Brigada.
Elmore, Juan Federico	†	A 1821	Abogado
Eguiguren, Victor		A 1893	
Elster, Jorge	†	A 1893	Cónsul General de Rusia.
Elguera, Federico		A 1897	Abogado.
Enzian, Victor		C 1899	Agricultor.
Espinoza, Enrique	†	A 1902	Estadista.
Espinar, Enrique	†	C 1902	Cap. de Navío
Espinar, José Domingo		C 1904	Minero.
Enock, Reginald		C 1904	Ing. C.
Ericsson, Sven		C 1907	Doctor en Matemáticas.
Esposto, Nicolás		A 1911	Botánico.
Ego-Aguirre, Julio		A 1911	Abogado.
Eyzaguirre, Rómulo		A 1912	Médico, demógrafo.
Estenós, Cárlos S.		C 1912	Cónsul del Perú en Liverpool.

Eguiguren, Luis A.		A 1912	Abogado.
Elmore, Alberto	†	H 1913	Abogado, Ex-Ministro de Relaciones Exteriores.
Escardó, Héctor		A 1913	Ing. de M.
Encinas, José A.		A 1913	Pedagogo.
East, Julio		A 1913	Médico.
Espantoso C., Luis		A 1913	

F

Fowler Fomber, Luis	†	A 1891	Sargento Mayor.
Ferreyros, Cárlos	†	A 1891	Capitán de Navío
Florez, Ricardo L.		A 1892	Médico cirujano.
Findlay, Cárlos F.		C 1894	Ing. *Londres.*
Fiscarrald, C. Fermín	†	C 1896	Explorador.
Flores, M. David		A 1897	Coronel
Flamarión, Camilo		H 1897	Astrónomo. *Paris.*
Figueroa, Julio B.		C 1898	Ing. C.
Fernández D., Cesáreo	†	H 1898	Capitán de Navío, de la Real Academia de la Historia.
Ferreyra de Serpa, C.		C 1898	
Fuchs, Fernando		A 1900	Ing. M.
Fuentes, Hildebrando		A 1901	Abogado.
Fox, Alfredo		C 1903	Ing. M.
Foncin, Pierre	†	C 1904	Profesor de la Soborna.
Fort, Michel		A 1905	Ing. M.
Forlongue, Comandante		A 1905	De la Misión Geodésica. *Paris.*
Fuchs, Federico G.		A 1906	Ing. M.
Forselius, Gustavo		C 1908	Ing. C.
Fracchia, Enrique		C 1908	Industrial
Falcón, Alberto		A 1908	Comerciante *New York.*
Fairchild, David		C 1909	Min. de Agricultura. *Wáshington.*
Festini, Ester		A 1913	Pedagoga. Dr. en Letras.
Foulkes, John		A 1913	La Paz. Agencia Comercial
Frontin, Paulo de		C 1915	Rio de Janeiro. Ing.
Forero, Manuel María		A 1915	Abogado, publicista.
Flores Araoz, Alejandro		A 1915	Ing. M.
F jar lo Bezada, Fausto		A 1915	Ing. C.

G

Guevara, Alejandro		F 1888	Ing. C.
Gordillo, Manuel E.	†	A 1888	Pedagogo.
G. r ía Calderón Francisco	†	A 1888	Abogado.
García Merino, Manuel	†	F 1888	Naturalista.
González, Fray Bernardino	†	A 1888	Misionero.
Gordillo y Mariluz, I. J.		F 1888	Publicista.
Granda, José	†	F 1888	Ing.
García y García, Aurelio	†	C 1888	Contralmirante de la Armada.
García Merou, M.	†	A 1891	Cbogado, Literato.
Guillaume, Herbert	†	C 1891	Cónsul del Perú en Southampton.

Gadea, Alberto L.		A 1891	Dr. Ciencias Naturales.
Guzmán y Valle, E.		A 1891	Dr. Ciencias Físicas.
Guachalla, Fernando	†	C 1891	Estadista.
García Rosell, Ricardo		A 1892	Publicista.
Gamero, Enrique	†	C 1892	Marino.
Garezon, Pedro		A 1892	Contralmirante de la Armada.
Ganoza, Agustín G.		C 1893	Agricultor.
Gobelin, Jules		C 1893	
Gálvez, José María	†	C 1894	Abogado.
Galindo, Cnibal	†	H 1895	Abogado. Diplomático.
Grec. Emilio I.	†	A 1896	Farmacéutico
Garland, Clejandro	†	A 1898	Economista.
Goblet d'Clviella		H 1899	Abogado *Bruselas.*
Gamboa, Celso		C 1899	*Cartago.* (Costa Rica)
Garavito, Julio		C 1902	Direc. Obs. Ast. de *Bogotá.*
González Benito, J. M.	†	A 1902	*Bogotá.*
Gottschalk, Alf. L. M.		C 1904	Cónsul General de los Estados Unidos en México.
Gildemeister, Cárlos	†	A 1905	Agricultor.
Goldie, G. D. Taubman,		H 1908	R. S. G. *Londres.*
García Calderón, Manuel		A 1908	Abogado
García, Cárlos Alberto		A 1908	Médico.
Gómez, Cárlos A.		C 1908	Abogado.
Garavito, Juan Manuel		A 1908	Capitán de fragata.
García Calderón Rey, F.		C 1908	Publicista. Paris.
García Héctor	†	C 1909	Coronel de Caballería.
Gálvez, Josê R.		A 1910	Marino
Guedes, Pablo Emilio		A 1910	Cónsul de Guatemala
Gianella, Ernesto I.		A 1910	Ing. de M.
Gaul, James		A 1911	
Gastañeta, Othon		A 1911	Ing. C.,
González de la Rosa, M.	†	A 1912	Americanista.
Guette, Pedro		C 1912	Capitan ñe Navío. Paris.
Gálvez, Julio		C 1912	Ing. de M.
Guislain, Carlos		A 1912	Industrial.
García y García, Elvira		A 1913	Pedagoga-Escritora.
Granadino, A. Estanislao		A 1913	Explorador.
Gandolini, Diosdado		A 1913	Ing. M. Lircay.
García Gastañeta, Pedro		A 1913	Ing. M. Lïma.
García y Lastres, Aurelio		A 1913	Ex-Miuistro de Estado
García Irigoyen, Pedro		A 1913	Abogado.
Gannet, Henry	†	H 1914	Ex-Pte. the Nat. Geo. Washington
Grosvenor, Gilbert		H 1914	Editor de la National Geographic Society. Washington.
Gomez, Eugenio J.		C 1914	Bogotá. Ing.
Garavito, Julio		C 1915	Bogotá. Director del Obs. Astranómico
Gomez Sanchez, A.		A 1915	Abogado. Cerro de Pasco.
González Bazo, Vicente		C 1915	New York. Financista.
Gaudron, Julio		À 1915	Ing. Agrónomo, Profesor de la Escuela de Agricultura. Lima.

H

Hertz, N.		H 1888	Pte. Soc. Geo. *Hamburg*

Huertas, José B.	†	F 1888	Coronel de Artillería
Herrera, Federico	†	A 1888	Abogado
Habich, Eduardo	†	F 1888	Ing. C.
Hodges, A. D.		H 1891	Ing. *Boston.*
Hotler, Germán von		C 1891	Cochabamba. - Bolivia.
Hooker, Horacio		C 1891	
Hutchinson, Tomás		C 1893	Cónsul. Londres.
Harrington, Mark W.		H 1894	Weather Bureau.—Washington.
Hennequin, Coronel		C 1894	Instituto Cartográfico.—Bruselas
Herrera, Jenaro E.		C 1894	Abogado. Iquitos.
Hohagen, M. Leónidas	†	C 1894	Dr. Ciencias Naturales.
Hope Jones, Handford		A 1896	Comerciante.
Hilfiker, Alfredo		A 1896	Ing. M.
Hamy, E. F.		C 1902	Americanista.
Hann, Julio		C 1902	Obs. Meteorológico. Viena.
Hassel, G. M. von		C 1902	Explorador en el Oriente peruano.
Habich y Brando, Eduardo		A 1903	Ing. M.
Higginson, Eduardo		C 1903	Cónsul del Perú en Nueva York.
Honoré, Cárlos		C 1903	Meteorologista. Montevideo.
Habich, Edmundo N. de		A 1903	Abogado
Hohngren, Nils		C 1904	Instituto Zoológico. Stockholmo.
Hoyle, Alfredo		C 1908	Agricultor. Trujillo.
Hermoza, Nicolás B.		A 1908	Dr. C. Naturales.
Hilbek, Federico		A 1909	Agricultor.
Hercelles, Oswaldo		A 1909	Médico,
Heyde, Alejandro von der		A 1912	Ministro del Perú en Alemania.
Hartmann, Ernesto		A 1913	Ing. M.
Hartmann, Guillermo		A 1913	Ing. M.
Harcourt, Baron R. d'		A 1914	
Hinkley, J. E.		C 1915	Observatorio Harvard College. Arequipa

I

Idiáquez, José R.	†	C 1891	Publicista
Idiáquez, Alejandro C.	†	C 1891	Ex-Cónsul del Perú en Francia
Idiáquez, Eduardo	†	C 1891	
Irigoyen Manuel	†	A 1891	Abogado
Iturregui, J. Manuel	†	A 1893	Propietario
Izcue José, A. de		A 1901	Literato
Irízar, Julián		H 1903	Marino. Buenos Aires
Impett, John	†	A 1905	Ingeniero
Iglehart, D. S.		A 1906	Comerciante
Irigoyen Canseco, Pedro		A 1912	Abogado

J

Jannasch, R. I.		H 1891	Ex-Presidente Soc. de Geografía Comercial. Berlín.
Jiménez de la Espada, Marcos	†	C 1891	Publicista.
Jiménez, Jesús		C 1893	San José (Costa Rica).

Jiménez. Pastor		C 1893	Abogado. Tacna (Perú).
Jover y Tovar, P.	†	C 1895	Diplomático
Jochamovitz, Alberto		A 1909	Ing. de M.
Jerome. Lucien J.		C 1910	Cónsul General de S. M. B.
Jimeno, F. de Concepción		C 1913	Escritora. España.
Jimenes, Vicente		C 1914	Ing. ágr. Puno

K

Kalb, Courtenay	†	C 1891	Profesor
Klobukowski. Antonio		A 1904	Ministro de Francia. Bruselas.
Kieffer Marchand, V.		A 1905	
Klinge, Germán		C 1910	Ing. de M.
Kieffer, Philippe		C 1910	Eclesiástico. París.
Kauffmann, Ernesto		A 1913	Ingeniero.
Krauss, Jacobo		C 1913	Ing. hidráulico (Holanda).
Kitzing, Karl		C 1914	Pedagogo (Alemania.)
Kedleston, Earl Curzon		H 1914	Pte. Real Sociedad Geográfica. Londres.
Käempfer, Enrique		C 1915	Santiago de Chile. Ing.

L

La Fuente, R. de	†	F 1888	Escritor.
La Torre, Elías	†	F 1888	Coronel de Ejército.
Lirios, Gilberto		C 1891	Granada (Guatemala.)
La Combe, Ernesto de	†	A 1891	Coronel de Ejército.
La Puente, Ignacio		A 1891	Médico. Decano Fac. de Ciencias.
Lavalle, José A de	†	A 1891	Literato
Leicher, Cárlos	†	A 1892	Dr. Ciencias Físicas.
Langley, S. P.		H 1894	Smithsonian Institution. Washington
Larco, José A.	†	C 1894	Industrial.
León, Alfredo I	†	A 1894	Dr. Ciencias Naturales.
López Larrañaga, Cárlos		C 1896	Comerciante.
Llona, Alcides		C 1896	Minero
Leguía, Augusto B.		C 1896	Ex-Presidente de la República
La Torre Gonzáles, A de		A 1897	Abogado
Lembcke, Eduardo		C 1899	Ex-Encargado de Negocios del Peru en Londres.
Lizárraga, Emillo	†	C 1902	Abogado
Lafone Quevedo, S. A.		C 1902	Arqueólogo. Buenos Aires.
Loubat, Duque		H 1902	Fundador de Cátedras Americanistas. París.
Lorena, Antonio		C 1902	Méd.
Larrabure y Correa, C.		A 1902	Dr. C. Políticas y Administrativas.
Lleras Codazzi, Ricardo		C 1903	Geólogo. Bogotá.
Laffose, Alfredo	†	A 1904	Abogado.
Lange, Cárlos	†	C 1904	Misionero.
Larrabure y Unanue, E.	†	A 1904	Literato
Lucio, Felipe de	†	C 1905	Ing. de M.
Lissón, Cárlos I.		A 1905	Ing. de M.
Llona Emiliano	†	C 1905	Industrial.

Loveday, Santiago	†	C 1905	Ing. de M.
León, Numa Pompilio		A 1908	Capitán de Navío
Levasseur, Emilio	†	H 1909	Profesor del Colegio de Francia. París.
López, Roberto		A 1910	T. Cornl. de Ejército.
Lavalle, José A. de		A 1910	Ing. agrónomo.
Lehmann, Roberto		H 1911	Dr. en Ciencias Naturales. La Plata.
Larrouy, Pedro	†	H 1911	Diplomático.
Lavalle, Juan Bautista de		A 1912	Abogado.
La Fuente, Gustavo de	†	C 1912	Diplomático.
La Jara y Ureta, J. M.		A 1912	Abogado.
Loredo, José Antonio		A 1913	Ing. de M.
La Fuente, Eduardo		C 1913	Agicultor. Corpacancha.
Levy, Nathan		A 1913	Ing. Ind. París.
Lisson, Emilio		A 1913	Obispo de Chachapoyas
Livingston Seaman, L.		C 1913	EE. UU.
Lobo Leite Pereira, H.		C 1914	Río de Janeiro.
Lastarria Cavero, Gmo.		C 1914	Ing. Valparaiso.
Labarthe, Pedro A.		A 1914	Ing. Publicista.
Larco Herrera, Rafael		C 1915	Agricultor. Trujillo.
Lee, B. J.		A 1916	Ing.
Llona, Ricardo E.		A 1913	Teniente Coronel. Ing. militar.

M

Malinowzki, Ernesto	†	F 1888	Ing. C.
Middendorff, Ernesto	†	F 1888	Médico; autor de obras sobre el Perú.
Morales, Froilán.	†	1888	Capitán de fragata.
Mackehenie, Cárlos	†	A 1888	Gerente Comp. S. A. de Vapores.
Markham, Clemente R.		H 1891	R.G.S. Ex-Presidente de la Real Sociedad de Londres.
Mora, Federico		C 1891	Autor.
Moreno, Federico	†	A 1891	Industrial.
Macedo, José Mariano	†	A 1891	Médico y cirujano.
Martinet, J. H.	†	C 1891	Agrómono.
Matzenaur, Cárlos	†	C 1891	Viena.
Miró Quesada, José A.		A 1892	Periodista.
Muñiz, Manuel A.	†	A 1892	Médico alienista.
Mac. Gee, W. F.		H 1894	Geological Survey. Washington.
Montero y Tirado, M. G.		A 1894	Gerente de la Compañía Salinera.
Moreno, Francisco de Paul	†	H 1894	Dir. fundador del Museo. La Plata.
Martin, Guillermo R.		C 1895	Diplomático. París.
Maúrtua, Víctor M.		A 1900	Abogado.
Miró Quezada, Antonio		A 1901	Abogado, periodista.
Michahelles, Gustavo		C 1901	Diplomático. Berlín.
Muñiz, Pedro E.	†	A 1902	General de División.
Marcel, Gabriel	†	C 1902	Director de la Biblioteca de París.
Mavila, Oscar		C 1902	Marino.
Melo, Rosendo	†	A 1903	Marino.
Merino, Miguel	†	H 1903	Dir. Obser. Astronómico. Madrid.
Maúrtua, Aníbal		A 1904	Abogado
Málaga Sántolalla, F.		A 1904	Ing. Civil y de Minas.
Maldonado, Baldomero F.		C 1904	Abogado;
Manzanilla, José Matías		A 1905	Abogado.
Márquez, Camilo	†	A 1906	Ingeniero civil.

Montagne, Ernesto		A 1906	Oficial de Estado Mayor.
Mindreau, Julio F.		A 1906	Teniente Coronel de Ejercito.
Masías, Manuel G.		A 1906	Ing. de M.
Murdoch, J. A. W.		C 1908	Ing. de M.
Millic Tonko, L.		A 1909	Comerciante
Mackekenie, Carlos A.		A 1909	Cónsul del Perú en Cardiff.
Marsters, V. F.		C 1909	Geólogo
Moriconi, Ubaldo		C 1909	Viajero de comercio
Montessus de Ballore, Conde F de		H 1909	Dir. Servicio Sismológico. Santiago (Chile.)
Morkill, W.		A 1910	Ing. civil.
Minuto, Atilio		C 1912	Agrimensor. Moquegua.
Medina, Pío Max		C 1912	Senador. Ayacucho.
Marquina, Enrique C.	†	C 1912	Senador. Trujillo.
Maccagno, Luís		A 1912	Prof. Zooctenia en Esc. Agricultura.
Marquina, L. Guillermo	†	A 1912	Ingeniero,
Mujica y Carassa, P.		A 1913	Comerciante.
Matto, Aníbal		C 1913	Rio de Janeiro.
Mayer, Dora		A 1913	Escritora.
Mac Nulty; Luis		A 1913	Médico y Cirujano. (Francia)
Mesones Muro, Manuel A.		C 1913	Ferreñafe. Explorador.
Marin Vicuña, Santiago		C 1913	Chile.
Mendiola, Alfredo		A 1913	Ing. Minas.
Macknight, J. A.		A 1913	Pedagogo. EE. UU.
Morales Bermudez, R.		A 1913	
Miró Quezada, Oscar		A 1913	Abogado, Periodista.
Martín Carrasco, Lorenzo		C 1913	Camaná.
Moreno, Fulgencio R.		H 1913	Paraguay.
Mostajo, Juan José		A 1914	Médico, Escritor.
Mavila, José		A 1914	Coronel.
Mujica Martin, Antonio		A 1915	Ing. Minas.
Maisk, Karl		A 1916	Doctor en ciencias. Profesor. Colegio Alemán de Lima.
Maldonado, Angel		A 1916	Doctor en ciencias.
Montavon, W. F.		A 1916	Agregado comercial a la Legación de EE.UU.

N

Nation Guillermo	†	F 1888	Naturalista.
Neill, Ricardo R.	†	C 1897	Secretario de la Legación de los EE. UU.
Nebehay, Karl	†	C 1901	Explorador Viena.
Nordenskjold, Barón Erland		H 1904	Explorador. Stockholmo.
Napanga Agüero, Ciro		A 1912	Dr. C. Naturales.
Noriega, Alberto		H 1915	Ing. M.; Prof. Esc. de Ing. Lima.

O

Olaechea, Teodorico	†	F 1888	Dr. en Ciencias Naturales.
Ordináire, Olivier	†	C 1891	Cónsul de Francia en el Perú. París.
Oropeza, Samuel		C 1891	Sucre. (Bolivia).

Ortega, José		C 1891	Guatemala.
Osma, José Joaquín de	†	H 1991	Abogado.
Osma y Pardo, Felipe		A 1891	Abogado.
Oyague y Soyer, José V.		A 1894	Abogado.
Odriozola, Ernesto		A 1894	Médico cirujano.
Osambela, Claudio	†	C 1196	Abogado.
Outes, Félix F.		C 1902	Arqueólogo. Buenos Aires.
Orihuela, Telémaco	†	A 1904	Abogado.
Ontaneda, Juan Manuel		1905	Cáp. de Navio.
Ornellas, Tomás d'		A 1905	Ing. electricistá.
Olavegoya, Domingo	†	A 1905	Agricultor.
Ordóñez, Oscar A.		A 1906	Teniente-coronel.
Osores, Arturo		A 1608	Abogado.
Olivera, José M.		A 1908	Cáp. de Navío.
Oliveri, José		A 1908	Minero.
Oyanguren, Enrique S.		C 1908	Comerciante.
Omori, Fusakichi		H 1910	Asociación Sismológica. Tokyo.
Olano, Guillermo		A 1911	Médico.
Oyague y C. Carlos		A 1912	Ing. Civil.
Ortega, Alfredo		C 1914	Ing. Bogotá.
Ochoa, Nicanor G.		A 1915	Ing. de Minas.

P

Pflücker y R., Leonardo		F 1888	Ing. de Minas
Pflücker y Rico, Julio	†	F 1888	Ing. de M.
Paz Soldán y Unanue, P.	†	F 1888	Literato.
Paz Soldán, Carlos		F 1888	Publicista.
Polo, José Toribio		F 18?8	Historiógrafo.
Pardo, Octavio	†	F 1888	Ing. C.
Patrón, Pablo	†	A 1888	Médico y filólogo.
Palacios Mendiburu, S.	†	A 1888	Coronel. Explorador de Loreto.
Paz Soldán, Francisco	†	A 1888	Ing.
Puente, José A. de la	†	A 1888	Agricultor.
Pradier-Fodéré, P.	†	H 1891	Magistrado. Lyon.
Pardo y Barreda, José		A 1891	Presidente de la República. 1904-08.—1915-19.
Pezet, Federico Alfonso		C 1891	Comerciante. Washington.
Perla, Enrique	†	A 1891	Abogado.
Portal, Nicolás F.	†	A 1891	Cáp. de navío.
Pereira, José M.		A 1892	Coronel.
Prado y Ugarteche, M. I.		A 1892	Abogado.
Pacheco Z, Gabino	†	A 1893	Pedagogo.
Pando, Josê Manuel	†	C 1893	Ex-Presidente de Bolivia. La Paz.
Pickering, H. W.		CH 1893	Astrónomo. Cambridge.
Powell, Jhon W.		H 1894	Geológical Survey. Washington.
Putnam, Federico W.		H 1894	Peabody Mnseum. Cambridge.
Petit, Thouars Du (hijo)	†	H 1894	Contralmirante de la Marina Franoesa.
Perini, S. A.		C 1394	Médico.
Pavlow, Alejandro		C 1894	Ing. Moscow.
Pardo y Barreda, Júan		A 1894	Ing. civil.
Prado y Ugarteche, J.		A 1894	Abogado; Rector de la Universidad.

Panizo y Z., Manuel	†	C 1895	Agricultor.
Payán, José		A 1892	Economista.
Porras, Melitón F.		H 1295	Dr. en letras.
Pesce, Luís		C 1896	Médico.
Piaggio, Faustino G.		A 1896	Industrial. Callao.
Polo, Solón		A 1901	Abogado. Consultor del Ministerio de Relaciones Exteriores.
Pacheco, Fernando		C 1902	Canónigo.
Plane, Augusto		C 1903	Explorador. París.
Perla, Manuel E.		A 1903	Pedagogo.
Paz Soldán, Juan Pedro		C 1904	Periodista.
Portor, Carlos E.		C 1904	Naturalista. Santiago.
Paulet, Pedro E.		A 1905	Ing. industrial. París.
Portillo, Pedro	†	A 1896	Coronel. Explorador en Lorcto.
Pazos Varela, Juan F.		A 1906	Abogado.
Pardo y Barreda, Luís		A 1906	Industrial.
Patiño Zamudio, M.	†	A 1906	Abogado.
Planas Suarez, Simón		C 1906	Diplomatico.
Penha Garcia, Conde de		CH 1906	Estadista. Lisboa.
Pérez, Heráclides		A 1906	Abogado.
Palma, Ricardo		A 1906	Literato.
Paz Soldán, Eduardo		A 1908	Ing. C.
Powell, Coke H.		A 1908	Ing. C.
Palacios Gálvez, Samuel		A 1909	Ing. C.
Pardo y Barreda, Felipe		A 1909	Diplomático
Peña, Ricardo		A 1910	T. Coronel.
Philipps, Federico		A 1911	Abogade.
Portocarrero, Juan S.		A 1912	Ing. de Minas.
Pérez Figuerola, Arturo		A 1912	Abogado.
Peñaflor, Emilio A.		A 1913	Dr. Jurisprudencia. O. Mercenaria.
Portella, Carlos		A 1913	Cerro de Pasco
Philipps, Victor		A 1913	Cerro de Pasco
Paz Soldán, Cárlos Enrique		A 1913	Lima. Médico. Mayor de Sanidad.
Poirier, Eduardo		C 1913	(Chile). Escritor.
Pozzi Escot, Em.		A 1913	Químico. Profesor de la Escuela de Agricultura. Lima.
Pietschmann, Richard		C 1913	Göttingen. Alemania.
Pizarro, José R.		A 1913	General de Brigada.
Pflücker, Luis		A 1913	Ing. de Minas.
Poinsotte, Paul		A 1914	
Pflücker, Germán E.		A 1914	Ingeniero-Explorador.
Pando, José Manuel		A 1914	Explorador; General. La Paz.
Prudencio Fermín		C 1914	General de Brigada. La Paz.

Q

Quatrefages, A. de	†	H 1891	Antropólogo.
Quintana, Ismael de la		C 1896	Agricultor.

R

Raimondi, Antonio	†	F 1888	Naturalista.
Rodríguez Ramirez, J. M.	†	A 1888	T. Corl. de Ejército.
Rincón, Federico	†	A 1888	Capitan de navío.

Rosas, Francisco	†	A 1888	Médico.
Reis, Guillermo		H 1891	Geólogo.
Rivera, Alejandro		C 1892	Comerciante.
Rocha, José R.	†	C 1892	La Paz.
Romero, José		C 1892	La Paz.
Ráez, Nemesio A.		A 1892	Médico. Huancavelica.
Ross, Alejandro		H 1892	Londres.
Raygada, Eduardo	†	A 1892	Capitan de navío.
Réclus, Eliseo	†	H 1892	Geógrafo.
Rodríguez, Pedro M.	†	A 1892	Doctor en Letras.
Rodríguez de Q. de Arroquía, Angel		C 1893	Madrid.
Rehberg, Hermann		C 1894	Pedagogo.
Raffard, Enrique		C 1894	Instituto Geográfico. Rio de Janeiro.
Remy, Federico		A 1896	Dr. en Ciencias.
Ramos, Juan Francisco		C 1896	Médico.
Renoz, Cárlos		H 1896	Diplomático.
Raygada, Julio Abel		A 1897	Marino.
Rossel, Ricardo R.		A 1897	Literato.
Rey y B., Ricardo	†	C 1897	Ing. de Minas.
Romero, Cárlos A.		A 1901	Historiógrafo.
Robledo, Luis M.		C 1901	Explorador.
Ross, Francisco J.		C 1902	Montevideo. Uruguay.
Ramírez, Gastón Enrique.		A 1902	Dir. Of. Estadística Beneficencia.
Rein, Juan		C 1902	Geólogo; prof. Univ. Bonn.
Rück, Ernesto Otto		C 1903	Historiógrafo. Sucre.
Rada, Pedro J.		A 1905	Abogado.
Recabarren, José María		A 1905	Ing. de Minas
Riva-Agüero, E. de la		A 1905	Abogado.
Rospigliosi y Vigil C.		A 1906	Médico.
Reid, J. C.		A 1906	Comerciante.
Radao, Kostantino N.		C 1906	Sociedad Geográfica. Atenas.
Recabarren, Isaac	†	A 1907	General de Brigada.
Recabarren, Isaac	†	A 1907	Capitán de Ejército.
Rizo Patrón, Antenor		A 1908	Ing de Minas.
Ramos, Ricardo	†	A 1908	Ing. Civil.
Rubio, José Horacio		C 1908	Periodista. Trujillo.
Rabot, Cárlos		C 1908	Sociedad Geográfica París.
Ramírez Gastón, José M.		A 1908	Abogado.
Romaña, Ed. L. de	†	A 1908	Ex-Presidente de la República.
Roig Torres, Bienvenido		C 1909	Doctor en Ciencias. Tumbes.
Rosel y Salas, Daniel		A 1909	Abogado.
Ruíz, Enrique		A 1910	Coronel de Ejército.
Rodríguez, Julio		A 1911	Industrial. Piura
Rio, César A. E. del	†	A 1912	Senador.
Ribeyro, Julio E.		A 1912	Ing. Civil.
Riva-Agüero y O. José de la		A 1912	Abogado.
Reina, Baldomero		A 1912	
Rodrígucz, Julio		A 1913	Industrial. Maldonado.
Ross, Federico		A 1913	
Read, Henry A.		C 1913	Santa.
Reinoso, Juan José		A 1913	Escritor.
Rodríguez Dulanto, Laura		A 1913	Médica y Cirujana.
Ríos, Ricardo R.		A 1903	Of. Mayor Cámara de Diputados.
Ribeyro, Ramón		A 1913	Médico. Dir. Inst. de Vacuna.
Rosay, M. R. viuda de		A 1913	Editor.
Rizo Patron, Luis		C 1913	Santiago de Chile.

Ramos García Calderón, F.		A 1914	Dr. en C. Polít. Dir. del Colg. Nac. Jauja
Revollé, Lizardo		A 1914	Coronel. Escritor.
Rubio, Miguel		A 1915	Ing. Civil.
Ruiz Bravo, Pedro		A 1915	Periodista, Diputado.
Ricome, Pedro		A 1915	Ing. agrónomo.

S

Salaverry, Juan		A 1888	Capitán de Navío.
Sharpe. Jorge		A 1888	Comerciante.
Sala, Fr. Gabriel	†	F 1888	Misionero.
Sánchez, Leopoldo	†	F 1888	Marino,
Stübel, Alfonso		H 1891	Géólogo. Dresde.
Sorondo, Alejandro		CH 1891	Sociedad Geografica. Buenos Aires.
San Juan, Manuel A.	†	C 1891	Diplomático.
Souza, Aurelio		A 1891	Minero.
Simón, Julio	†	H 1891	Estadista. París.
Seoane, Guillermo A.		A 1892	Abogado. Fiscal de la Nación.
Sears, Alfredo F.	†	C 1895	Ing. C.
Schaffercr, Francisco		C 1815	Explorador. Viena.
Salvador, S. A. R. Luis		CH 1896	Explorador. Viena.
Silgado, Enrique E.		A 1896	Ing.
Swayne, F. Javier	†	C 1896	Agricultor.
Sachetti, Alfredo		C 1902	Comerciante.
Solar, Salvador del		A 1904	Ing. C.
Swayne, Enriquo		A 1904	Agricultor.
Sosa, Belisario		A 1905	Médico.
Seminario y A., Edmundo		C 1905	Agricultor.
Sahut, Claudio		A 1906	Arquitecto.
Suarez Inclan, Julián		H 1906	General. Madrid.
Stiglich, Gérmán		A 1908	Marino.
Sotil, M.		A 1908	Marino.
Steinmann, Gustavo		H 1908	Paleontólo. Bonn.
Schúller, Rodolfo R.		C 1908	Historiógrafo.
Secada, Alberto		A 1908	Diputado.
Samanez, Leoncio		A 1908	Senador.
Sievers, Guillermo		C 1909	Geógrafo.
Séler, Eduardo		H 1910	Mexicanista. Berlín
Strobach, Adolfo		A 1910	Ing. industrial
Sellé, Jorge E.		A 1911	Comerciante.
Saldías, Eulogio S.		A 1911	Cáp. de Navío.
Saavedra, Genaro M.		A 1912	Ing. de Minas.
Sutton, Charles W.		C 1913	Ing. (EE.UU.)
Sanchez, Diodoro		C 1914	Ing. Bogota.
Sants, José A. dos		C 1915	Ing. Rio de Janeiro.
Solis, Euis P.		A 1915	Ing. .M

T

Terry, Tadeo	†	A 1888	Explorador.
Toni, José		C 1894	

Torrico y Mesa, Juan		A 1900	Ing. Civil.
Tolmos, Dálmace Moner		A 1900	Coronel de Ejército.
Torres Vicuña, Santiago		C 1900	Ing.
Tweedle, Herbert		C 1900	Ingeniero.
Tizon y Bueno, Ricardo		A 1902	Ing. Civil.
Torres Calderón, G.	†	A 1902	Ing.
Torres Calderón, Carlos		C 1904	Agrómono.
Tamayo, Augusto E.		A 1904	Ingeniero.
Tamayo, Manuel O.	†	C 1904	Médico.
Todd, David P.		CH 1907	Astrónomo. Amhrest College. Mass
Tovar, Manuel	†	A 1907	Arzobispo de Lima.
Tabusso, Edmundo M.		A 1910	Médico y veterinario.
Tálleri Reineri, G.		A 1912	Agricultor.
Trujillo y Fravo, E.		A 1912	Ing. de M.
Tisseyre, José Ramón	†	A 1912	Coronel. París.
Tudela y Varela, Francisco		A 1912	Abogado, Diputado.
Torres Balcazar, J. M.		A 1913	Ingeniero.
Torres Belon, E.		A 1913	Cerro de Pasco.
Tejada Serzano, Carlos		C 1913	La Paz.
Theron, José A.		C 1913	Marino. (Francia.)
Toppin, Hárry S.	†	C 1913	Ingeniero. Inglaterra.

U

Unanue, José	†	A 1888	Agrómono.
Uribe, Fabricio		C 1891	Diplomático.
Uclos, Carlos		C 1891	
Ulloa, José Casimiro	†	A 1891	Médico alienista.
Ulloa, Alberto		A 1891	Periodista.
Uhle, Máximo		C 1891	Arqueólogo. Santiago. (Chile)
Ugaz, Juan		C 1903	Médico
Ulloa, Luis		A 1904	Publicista.
Urquiaga, Carlos J.		A 1912	
Urteaga, Horacio H.		A 1912	Dr. en Letras.

V

Vierau, Julio	†	F 1888	Pedagogo.
Villar, Leonardo	†	F 1888	Médico.
Viñas, Manuel A.	†	F 1888	Ing. Civil.
Villegas, Aníbal		C 1888	Diplomático.
Vincent, Francisco		C 1888	
Villareal, Federico		A 1888	Dr. C. Matemáticas; Ing. C. y M.
Valdez, Hipólito	†	C 1888	Abogado.
Vaugham, H.	†	H 1891	
Vásquez de Velasco	†	A 1892	Comerciante.
Villarán, Luís Felipe		A 1896	Abogado.
Valdizán, Darío		A 1898	Ing. C.
Villanueva, Manuel P.		C 1901	Explorador.
Valderrama, Mauro	†	C 1901	Ing.
Velarde, Hernán		A 1902	Abogado.
Vignaud, Enrique	†	S 1902	Americanista. París.

Vergara y Velasco, Francisco		C 1902	Geógrafo. Bogotá.
Velarde, Carlos Aureo		A 1903	
Varela Orbegozo, Luís		A 1905	Pedagogo.
Vienrich, Fernando D.		C 1905	Pedagogo.
Vallarino Miró, Carlos		A 1905	General Panama.
Vidaurre, Pedro N.		A 1905	Comerciante.
Viellerobe, Alberto	†	C 1905	Comerciante. Explorador. París.
Vera, Vicente	†	H 1906	Publicista.
Velásqúez Jiménez, Juan		A 1907	Ing. C.
Velarde, Carlos E.		A 1908	Ing. de M. Buenos Aires.
Vargas, Gerardo H.		C 1909	Periodista.
Vidal de la Blache, P.		CH 1909	Geógrafo. París.
Vivanco, Guillermo		A 1911	Abogado.
Vivanco, Andrés		C 1912	
Velarde La Barreda, E.		A 1912	
Villarán, Manuel V.		A 1912	Abogado.
Villarán, Luís F. (hijo)		A 1913	Sub-Gerente de la C. Recaudadora de Impuestos fiscales.
Valera, Wenceslao		A 1913	Abogado.
Vergne, Eduardo		C 1913	Médico) (Francia.
Vargas Vila, J. I.		C 1914	Escritor. Bogota.
Viñas, Eduardo		A 1914	Ing. Minas.
Voto Bernales, José C.		A 1915	Ing. Minas.
Vargas Prada, R.		A 1915	Ing. Minas.

W

Werthemann, Arturo		F 1888	Ing., Explorador. Loreto.
Whilar, Agustín T.		A 1391	Pedagogo.
Wiesse, Carlos		A 1891	Abogado y Publicista.
Williams, Carlos	†	A 1891	Pedagogo.
Walkuski, Francisco J.	†	A 1894	Ing. C.
White Emory Calvín		C 1897	
Wolff, N.	†	CH 1897	Eclesiástico. Explorador. Dresde.
Wood, J. Herbett		C 1897	Ing. C.
Wands, Ernest H.		C 1904	Periodista.
Washburn, Carlos A,		C 1302	Abogado.
Weberbauer, Augusto		C 1904	Botánico.
Weber, Carlos	†	C 1965	Ing. C.
Wakeham, Roberto		A 1906	Comerciante.
Wagner, Guillermo A.		C 1906	Ing. Agrónomo.
Wagner, J. S.		A 1913	Pedagogo.
Wauters, Carlos		C 8914	Buenos Aires. Ing.

Y

Yañez León, J. M.		A 1913	Abogado.
Yarlequé, Manuel		A 1914	Abogado.

Z

Zaragoza, Justo	†	H 1906	Americanista. Madrid.
Zapater, Isaac		C 1907	Coronel.
Zuloaga, Juan Manuel		A 1910	Coronel.
Zavala, Rodolfo		A 1913	Pedagogo.
Zubieta, Ramón		A 1913	Maldonado (Madre de Dios). Obispo de Madaura.
Zevallos, Estanislao S.		C 1915	Abogado, Publicista. Buenos Aires.
Zurkalowski, Erich		A 1916	Director del Colegio Alemán de Lima.



Boletín Meteorológico

DEL COLEGIO SALESIANO—CUZCO (PERÚ)

Altura sobre el nivel del mar, metros 3450
Latitud Sur 13°, 30' 64".—Longitud W. Paris 74°, 22' 55"

Resumen mensual de Octubre—1916

				FECHAS
Presión barométrica	máxima	507,8	mm.	10–12
	mínima	502.6	,,	14
	media	502,1	,,	
Temperatura al abrigo	máxima	24,9	centígs.	22
	mínima	5	,,	9
	media	14	,,	
Tensión del vapor	máxima	7	mn.	3
	mínima	2,2	mm.	8
	media	5,2	mm.	
Humedad relativa °/₀	máxima	91		3
	mínima	11		8
	media	58		
Estado del cielo 0–10	media	4,3		
Agua caída	total	91,6	mm.	
	máxima	32,5	,,	19
	mínima	0,5		6
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos	máxima	3,3		20
	mínima	1		28
	media	2		
Ozono del aire	máxima	13		20
	mínima	8		6-8-9-10-11-12
	media	10		
Viento dominante	superior	W		
	inferior	N W		
Velocidad del viento en 24 horas	máxima	137,6	Km.	1
	mínima	11	,,	12
	media	66,4	,,	
Días	serenos	N° 12		
	mixtos	,, 15		
	nublados	,, 4		
Días con	lluvia	N° 11		
	nieve	,, 0		
	nieblas	,, 0		
	rocío	,, 15		
	escarcha	,, 0		
	helada	,, 0		
	temporal	,, 2		
	granizo	,, 2		
	viento fuerte	4		

OBSERVACIONES: El granizo que cayó el dia 19 duró hasta el dia siguientes.

Resumen mensual de Noviembre — 1916

			FECHAS
Presión barométrica	máxima	507,7 mm.	3
	mínima	500,8 „	26–8
	media	504,4 „	
Temperatura al abrigo....	máxima	26,5 centígs.	4
	mínima	5,9 „	2
	media	15,4 „	
Tensión del vapor........	máxima	7,3 mn.	6–25
	mínima	2,3 mm.	9
	media	5,2 mm.	
Humedad relativa %......	máxima	91	1
	mínima	11	1
	media	57	
Estado del cielo 0–10.....	media	3	
Agua caída..............	total	65,8 mm	
	máxima	14,5 „	23
	mínima	0,5	18-27-30
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos.	máxima	3,1	27
	mínima	0,8	17
	media	1,6	
Ozono del aire.	máxima	18	22-27-28-29
	mínima	10	1
	media	14	
Viento dominante........	superior	W	
	inferior	N W	
Velocidad del viento en 24 horas	máxima	212,2 Km.	5
	mínima	38,8 „	2
	media	104,5 „	
Dias....................	serenos	Nº 16	
	mixtos	„ 12	
	nublados	„ 2	
Días con................	lluvia	Nº 14	
	nieve	„ 0	
	nieblas	„ 0	
	rocío	„ 23	
	escarcha	„ 0	
	helada	„ 0	
	temporal	„ 3	
	granizo	„ 3	
	viento fuerte	15	

Observaciones: Hubo un pequeño temblor el dia 10, horas 11,15 a. m.

Resumen mensual de Diciembre — 1916

				FECHAS
Presión barométrica......	máxima	506,5	mm.	28
	mínima	500,9	„	8
	media	504,1	„	
Temperatura al abrigo....	máxima	26,4	centígs.	7
	mínima	3,3	„	28
	media	14,02	„	
Tensión del vapor	máxima	9,4	mn.	15
	mínima	1,0	mm.	5–6
	media	5,9	mm.	
Humedad relativa %......	máxima	94		14
	mínima	5		5
	media	64		
Estado del cielo 0–10......	media	4,7		
Agua caída..............	total	115,5	mm.	
	máxima	18,4	„	28
	mínima	0,5	„	12
Evaporación á la sombra en centímetros cúbicos	máxima	4,2		5
	mínima	0,6		28
	media	1,7		
Ozono del aire...........	máxima	20		3–11–31
	mínima	17		19
	media	14		
Viento dominante.........	superior	W y E		
	inferior	N W		
Velocidad del viento en 24 horas	máxima	202	Km.	23
	mínima	29,3	„	28
	media	87,2	„	
Días........	serenos	Nº 8		
	mixtos	„ 19		
	nublados	„ 4		
Dìas con.......	lluvia	Nº 19		
	nieve	„ 0		
	nieblas	„ 0		
	rocío	„ 19		
	escarcha	„ 0		
	helada débil	0		
	temporal	„ 5		
	granizo	„ 5		
	viento fuerte	9		

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termómetro				Termógrafo	
			Ter.	Lectura	Estand	Min.	Min. Pto.	Hum.	Hora	Lectura
1	Sáb.	8.0	14	17.94	15	8	14	....	8.0	14
2	Dom.	9.0	23	17.90	24	9	25	....	9.0	25
3	Lun.	8.0	22	17.90	22	10	22	....	8.0	21
4	Mar.	9.0	30	17.85	29	11	30	....	9.0	29
5	Miér.	9.0	37	17.82	32	14	34	....	9.0	33
6	Jue.	8.0	25	17.90	26	13	26	....	8.0	25
7	Vier.	8.30	24	17.90	25	15	26	....	8.30	25
8	Sab.	8.0	23	17.90	23	15	23	....	8.0	23
9	Dom.	8.0	27	17.85	29	16	30	....	8.0	30
10	Lun.	9.0	15	17.95	16	13	16	...	9.0	16
11	Mar.	7.30	10	17.95	10	5	10	....	7.30	10
12	Miér.	7.30	11	17.94	12	7	12	....	7.30	12
13	Jue.	8.0	17	17.85	19	12	19	....	8.0	19
14										
15	Sáb.	8.0	19	17.90	21	15	22	....	8.0	20
16	Dom.	9.0	28	17.852	30	16	31	....	9.0	30
17	Lun.	8.30	27	17.90	27	17	28	....	8.30	28
18	Mar.	7.30	21	17.902	20.5	19	21		7.30	21
19	Miér.	7.30	20	17.930	19.5	17	20		7.30	20
20	Jue.	7.40	19	17.940	19	16	19.5		7.40	19
21	Vier.	7.40	21	17.918	21	17	21		7.40	21
22	Sáb.	7.40	20	17.892	20.2	17	20.5		7.40	20
23	Dom.	8.00	23	17.856	23	16	24		8.00	23
24	Lun.	8.00	22	17.862	21.5	16.5	22		8.00	22
25	Mar.	8.00	24	17.814	25	18.5	25		8.00	24
26	Miér.	8.00	21	17.844	21	18.5	21.5		8.00	21
27	Jue.	8.00	16	17.932	17	8	17		8.00	15
28										
29	Sáb.	8.15	25	17.875	25	16	26		8.15	24
30	Dom.	8.00	22	17.914	21	17	23		8.00	21
31										

POR LA MAÑANA

El Mes de Julio de 1916.

Barógrafo		Aguacero			Nublosidad			Viento			
Hora	Lectura	Lluvia	Nieve	Total	Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 m Desf.
8.0	17.55	....	....	....	1	Cirrus.	NE.	...	....		
9.0	17.60	....	....	....	5	,,	Gen.	...	....		
8.0	17.60	....	....	....	1	,,	NE.	....	....		
9.0	17.55	....	....	....	10	,,	Gen.	....	....		
9.0	17.60	....	....	....	...	......	......	SW.	mild		
8.0	17.60	....	....	....	...	......	......	....	....		
8.30	17.60	....	....	....	...	......	......	...	....		
8.0	17.60	....	....	....	...	......	......	...	....		
8.0	17.60	....	....	....	...	......	......	...	....		
9.0	17.60	....	....	....	...	......	......	....	....		
7.30	17.65	....	....	....	...	......	......	....	....		
7.30	17.65	....	....	....	...	......	......	....	....		
8.0	17.60	....	....	....	...	......	......	....	....		
8.0	17.60	....	....	....	...	......	......	....	....		
9.0	17.60	....	....	....	...	......	......	SW.	mild		
8.30	17,60	....	....	....	...	......	......	....	...		
7.30	17.60	....	....	....	2	Cirrus.	N.	....	....		
7.30	17.60	....	....	....	6	,,	Gen.	...	....		
7.40	17.65	....	....	....	...	......	......	...	...		
7.40	17.63	....	....	....	...	......	......	....	....		
7.40	17.60	....	....	....	...	......	......	....	....		
8.00	17.60	....	....	....	...	......	......	S.	very	light	
8.00	17.60	....	....	....	...	......	......	W.	,,	,,	
8.00	17.65	....	....	....	...	......	......	N.	,,	,,	
8.00	17.65	....	....	....	...	......	......	....	....	....	
8.00	17.60	....	....	....	...	......	......	....	....	....	
8.15	17.60	....	....	....	...	......	......	S.W	light		
8.00	17.60	....	....	....	...	......	......	,,	,,		

Carlos Fox

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termómetro				Aguacero		
			Ter.	Lectura	Estand	Max.	Max. Pto.	Total	Lluvia	Nieve	Total
1											
2	Dom.	5.30	41.5	17.720	40	53	41				
3	Lun.	5.45	40.5	17.730	39.5	55	40				
4	Mar.	5.15	44	17.700	42	53	43				
5	Miér.	5.30	42	17.724	40.5	55	42				
6	Jue.	5.30	41	17.750	40	52	41				
7	Vier.	5.45	39.8	17.750	38.5	53.2	39.5				
8	Sáb.	5.30	43	17.722	42	51.5	43				
9	Dom.	5.15	45	17.710	44	53.2	45				
10	Lun.	5.30	40.5	17.800	39	50	40				
11	Mar.	6.00	41	17.800	39	53.5	39.8				
12	Miér.	6.15	42	17.732	41	55	42				
13	Jue.	5.15	45	17.650	44	56	44.5				
14	Vier.	6.00	41.5	17.742	40	55.5	40.5				
15	Sáb.	5.45	45	17.714	44	57	45				
16	Dom.	6.00	43	17.712	42	56	43				
17	Lun.	5.15	47	17.682	45.5	55	46				
18	Mar.	5.15	45.5	17.700	44	54.5	45.2				
19	Miér.	5.15	48	17.786	46	57	47				
20	Jue.	5.30	47	17.684	46	57	47				
21	Vier.	5.30	49	17.650	48	57	49				
22	Sáb.	5.30	48	17.634	46	61	47				
23	Dom.	5.30	50	17.590	48	60	48.5				
24	Lun.	5.30	50	17.572	48	58.5	49				
25											
26											
27											
28	Vier.	5.30	47	17.650	46	56	47				
29	Sáb.	5.40	42	17.712	41	57	42				
30	Dom.	5.30	48	17.656	47	57	48				
31											

POR LA TARDE

El Mes de Julio de 1916

Nublosidad			Viento				Notas
Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 m. Desf.	
4	Cir-S.	Gen.	S.	light			
..	......	......	,,	fair			
..	......	......	,,	light			
..	......	......	....	....			
..	......	......	N.	light			
8	Cu.	Cen.	SW.	fair			
6	,,	,,	....	....			
2	Cir-Cu.	N.	S.	fair			
..	......	......	,,	strong			
..	......	......	W.	light			
..	......	......	....	....			
..	......	......	E.	very light			
..	......	......	....	....			
2	Cir.	S.	....	....			
..	......	......	N.	light			
4	Cu.	S.E.	,,	,,			
4	,,	S.	....	....			
8	S-Cu.	Gen.	S.	fair			
1	Cu.	S.	....	....			
3	,,	S.W.	NE.	light			
..	......	......	S.	fair			
4	Cu.	N.	,,	,,			
2	,,	Scat.	,,	very strong			
1	Cir.	Vert.	S.	light			
4	,,	Horz.	N.	,,			
4	,,	,,	....	....			
							ill no readings taken.

J. F. Mitchell.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termometro				Termógrafo	
			Ter.	Lectura	Estand	Min.	Min. Pto.	Hum.	Hora	Lectura
1										
2										
3	Jue.	8.00	23.5	17.964	24	18	24.5	....	8.00	24
4	Vier.	8.00	21	17.956	21	15	21.5	....	8.00	21
5	Sáb.	8.00	20	17.970	20	12.5	20.5	....	8.00	20
6	Dom.	7.15	15	17.972	14.5	13	15	....	7.15	14
7	Lun.	8.00	19	17.936	19	13	19.5	....	8.00	18.2
8	Mar.	8.15	20	17.900	20.5	12.5	21.5	....	8.15	20
9	Miér.	8.15	21	17.890	21	14.5	21.5	....	8.15	20.5
10	Jue.	7.45	18	17.936	18.2	14	19	....	7.45	18
11	Vier.	8.00	24	17.950	23.5	17	25	....	8.00	24
12	Sab.	7.45	23.5	17.956	24	18.5	19	....	7.45	23
13	Dom.	7.30	23	17.956	23	17.5	23	....	7.30	22
14	Lun.	7.50	20.5	17.942	21.5	12.5	23	....	7.50	21
15	Mar.	7.50	14	17.950	14.5	4	16	....	7.50	14.5
16										
17	Jue.	9.30	44	17.762	40	13	42	...	9.30	40
18	Vier.	8.00	25	17.900	27	16.5	29	....	8.00	27
19	Sáb.	8.00	24.5	17.922	26	17	27	....	8.00	25
20	Dom.	7.50	25	17.938	26	19	27		7.50	25
21	Lun.	8.00	28.5	17.922	30	21	32		8.00	30
22	Már.	7.40	25.5	17.930	25	20	26		7.40	25
23	Miér.	7.40	24	17,926	24	17.5	24.5		7.40	24
24	Jue.	7.30	25	17.922	25	19.5	26		7.30	24.5
25	Vier.	7.45	26	17.926	27	19	28		7.45	27
26	Sáb.	8.00	29	17.872	30	18	31		8.00	30
27	Dom.	7.45	24.5	17.860	26	17	27		7.45	25
28	Lun.	8.30	36	17.790	36.5	17	34		8.30	22
29	Mar.	8.00	27	17.850	28	15	30		8.00	29
30	Mier.	7.30	26	17.832	26	20	27.5		7.30	27
31	Jue.	7.45	24	17.880	24	17.5	24.5		7.45	24

POR LA MAÑANA

El Mes de Agosto de 1916.

Barógrafo		Aguacero			Nublosidad			Vientos			
Hora	Lectura	Lluvia	Nieve	Total	Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 M Desf.
8.00	17.65	....	....	....	..	......	....	....	....		
8.00	17.65	....	....	....	..	......	....	....	....		
8.00	17.65	....	....	....	..	......	....	W.	light		
7.15	17.64	....	....	....	..	......	....	”	”		
8.00	17.64	....	....	....	..	......	....	....	....		
8.15	17.62	....	....	....	5	Cir.	S.W	W.	light		
8.15	17.60	....	....	....	10	”	Gen.	....	....		
7.45	17.62	....	....	....	8	”	”	....	....		
8.00	17.65	....	....	....	8	”	”	....	....		
7.45	17.65	....	....	....	8	Cu.	N.	....	...		
7.30	17.65	....	....	....	..	......	....	....	....		
7.50	17.65	....	....	....	..	......	....	....	....		
7.50	17.62	....	....	....	..	......	....	....	....		
9.30	17.65	....	....	....	..	......	....	....	...		
8.00	17.61	....	....	....	..	......	....	W.	very	light	
8.00	17.64	....	....	....	6	Cir.	Gen.	”		”	
7.50	17.65	....	....	....	2	”	S.	”		”	
8.00	17.66	....	....	....	2	”	”	....		....	
7.40	17.65	...	....	....	10	”	Gen.	....		....	
7.40	17.63	....	....	....	..	......	....	W.	very	light	
7.30	17.63	....	....	....	..	......	....	S,	”	”	
7.45	17.64	....	....	....	..	......	....	W.	”	”	
8.00	17.63	....	....	....	..	......	....	”	”	”	
7.45	17.58	....	....	....	..	......	....	....	....	....	
8.30	17.58	....	....	....	..	......	....	S.	light		
8.00	17.60	....	....	....	2	Cir.	N.	”	very	light	
7.30	17.60	....	....	....	8	”	Gen.	”	”	”	
7.45	17.60	....	....	....	8	Cu.	N.	....	....		

J. F. MITCHELL.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termómetro				Aguacero		
			Ter.	Lectura	Estand	Max.	Max. Pto.	Hum.	Lluvia	Nieve	Total
1											
2	Miér.	5.30	52	17.682	50.5	6	51.5				
3	Jue.	5.30	46	17.734	45	59	46				
4	Vier.	5.30	49	17.708	48	54.5	49				
5	Sáb.	5.30	47.2	17.718	46	54.5	47				
6	Dom.	5.15	46.5	17.700	45	55	47				
7	Lun.	5.45	45	17.710	44.5	57	45				
8	Mar.	5.15	47	17.666	46	55.5	47				
9	Miér.	5.30	42	17.714	41	55	41.5				
10											
11	Vier.	5.15	41	17.800	40	59	41				
12	Sáb.	5.45	35	17.844	44	53	35				
13	Dom.	5.15	39	17.800	37.5	53	38.5				
14	Lun.	6.00	38.5	17.800	37	52	48				
15	Mar.	6.00	40.5	17.776	40	56	41				
16											
17	Jue.	5.30	48	17.664	46	59	47				
18	Vier.	5.30	37	17.784	36	57	37				
19	Sáb.	5.30	49.5	17.640	48	58.5	49				
20											
21	Lun.	5.30	51	17.620	50	61	51				
22	Mar.	5.15	49.5	17.684	47	60	48				
23	Miér.	5.30	51	17.640	50	58.5	49				
24											
25											
26	Sáb.	5.30	52	17.686	51	63	52				
27											
28	Lun.	5.30	45	17.656	43	63	44				
29	Mar.	5.30	48	17.600	46.5	58	47				
30	Miér.	5.30	39	17.700	37.5	55	38.5				
31	Jue.	5.30	51.5	17.538	49.5	57	51				

POR LA TARDE

El Mes de Agosto de 1916

Nublosidad			Viento				NOTAS
Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	Hora	
6	Cu.	Gen.	....	....			ill.
..	.....	......	....	...			
..	......	......	....	....			
..	......	.....	N.	very	light		
..	......	......	....	....			
5	Cir.	Gen.	N.	fair			
10	..	..	....	....			
8	,,	N.	S.W	fair			
10	Cu.	Gen.	S.W	stro	ng		
8	S-Cu.	S.	S.	very	light		
8	,,	Gen.	N.E.	fair			
..	......	......	S.W	stro	ng		
..	......	......	W.	very	light		
6	S-Cu.	N.	S.	stro	ng		
8	,,	S.	,,	,,			
5	Cu.	.,	N.	light			
6	Cir.	Gen.	....	....			
8	Cu.	E.	S.	light			
5	,,	Gen.	....	....			
4	Cu.	W.	S.	light			
..	......	......	S.	light			
..	......	.... .	,,	fair			
8	Cir.	Gen.	,,	very	stro	ng	
8	Cu.	N.	....	....			

J. F. MITCHELL.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termómetro				Termógrafo	
			Ter.	Lectura	Estand	Min.	Min. Pto.	Hum.	Hora	Lectura
1	Vier.	7.30	32	17.86	31	24	32	....	7.30	31
2	Sáb.	7.30	26	17.922	25	26	26	....	7.40	26.5
3	Dom.	7.30	35	17.852	34	24	35	....	7.30	34
4	Lun.	7.30	29	17.85	30	23	32	....	7.30	31
5	Mar.	7.45	32	17.90	31	25	32	....	7.45	30
6	Miér.	8.0	36	17.85	34	22	38	....	8.0	32
7	Jue.	7.45	32	17.90	33	22	33	....	7.45	33
8	Vier.	8.0	40	17.82	37	20	39	....	8.0	38
9	Sab.									
10	Dom.	9.0	42	17.82	42	25	37	....	9.0	36
11	Lun.	7.30	55	17.85	34	22	35	...	7.30	34
12	Mar.	7.30	38	17.82	36	25	35	....	7.30	38
13	Miér.	7.30	34	17.90	33	24	34	....	7.30	34
14	Jue.	8.0	40	17.83	38	22	39	....	8.0	38
15	Vier.	7.30	35	17.85	36	25	37	....	7.30	36
16	Sáb.	7.40	39	17.85	37	27	38	....	7.40	37
17	Dom.	8.30	45	17.80	40	24	43	....	8.30	40
18	Lun.	8.0	32	17.90	31	24	32	....	8.0	31
19	Mar.	7.30	35	17.85	35	26	34	....	7.30	34
20	Miér.	7.30	39	17.83	36	23	38	....	7.30	37
21	Jue.	8.30	50	17.70	44	24	45	....	8.30	44
22	Vier.	7.30	38	17.80	36	24	38	...	7.30	37
23	Sáb.	8.0	45	17.82	39	23	42	. ..	8.0	40
24	Dom.	8.0	39	17.84	37	30	38	....	8.0	37
25	Lun.	8.0	39	17.82	37	28	38	....	8.0	38
26	Mar.	8.0	48	17.72	43	29	45	....	8.0	43
27	Miér.	8.0	32	17.82	31	23	31	....	8.0	30
28	Jue.	8.0	30	17.86	28	26	29		8-0	28
29	Vier.	8.30	42	17.70	35	17	38	....	8.30	38
30	Sáb.	8.0	42	17.72	38	19	39	....	8.0	38

POR LA MAÑANA

El Mes de Setiembre de 1916.

Barógrafo		Aguacero			Nublosidad			Vientos			
Hora	Lectura	Lluvia	Nieve	Total	Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 M Desf.
7.30	17.65	....	....	....	10	Cir.	Gen.	....	....	....	
7.40	17.65	....	....	....	5	,,	N.	....	....	....	
7.30	17.64	...	....	....	2	,,	S.	....	....	....	
7.30	17.65	....	....	....	2	,,	N.E.	....	...	...	
7.45	17.65	....	1/4	1	10	Str.Cu.	Gen.	....	....	....	
8.0	17.65	....	1/4	1	5	,,	,,	....	....	....	
7.45	17.65	....	....	....	5	Cir.	,,	....	....	....	
8.0	17.65	....	None	....	..	None	....	...	....	....	
9.0	17.65	....	1/2	15	5	Str.Cu.	Gen.	....	....	....	
7.30	17.65	....	....	....	..	None	....	....	....	....	
7.30	17.65	....	....	....	2	Cu.	E.	....	....	....	
7.30	17.65	....	....	....	10	Str.Cu.	Gen.	....	....	....	
8.0	17.65	....	....	....	..	None	....	....	....		
7.30	17.65	....	....	....	..	......	....	....	....		
7.40	17.65	....	....	....	..	......	....	....	....		
8.30	17.70	....	....	....	..	......	....	....	....		
8.0	17.70	....	1/2	1	10	Str.Cu.	Gen.	....	....		
7.30	17.65	....	1/4	9	3	Cu.	,,	....	....		
7.30	17.65	....	None	....	..	None	....	....	....		
8.30	17.65	....	....	....	..	......	....	....	....		
7.30	17.65	....	....	....	..	.... ..	....	....	....		
8.0	17.65	....	....	....	8	Cír.Str.	Gen.	....	....		
8.0	17.65	....	....	....	10	Str.Cu.	,,	. ..	....		
8.0	17.65	....	1/2	1	10	Cun.	,,	....	....		
8.0	17.60	....	None	....	3	,,	,,	...	....		
8.0	17.60	....	2	4	10	Str.Cu.	,,	....	....		
8.0	17.55	....	None	....	10	,,	,,	. ..	....		
8.30	17.50	....	....	....	..	None	....	....	....		
8.0	17.50	....	....	....	2	Cir.	Gen.	....	....		

J. F. MITCHELL.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termómetro				Aguacero		
			Ter.	Lectura	Estand	Max.	Max. Pto.	Hum.	Lluvia	Nieve	Total
1	Vier.	5.30	39	17.800	36	55	37				
2	Sáb.	5.30	49	17.684	47.5	57	49				
3											
4	Lun.	5.15	35	17.800	35	60.5	36				
5	Mar.	5.40	38.5	17.110	36	53	36.5				
6	Miér.	5.30	44	17.738	42	54	43.5				
7	Jue.	6.00	42	17.80'	41	57	42				
8	Vier.	4.30	44	17.75	42	55	45				
9	Sáb.										
10	Dom.	5.00	52	17.65	51	59	52				
11	Lun.	5.00	47	17.70	46	60	45				
12	Mar.	5.00	44	17.75	42	55	48				
13	Miér.	5.00	50	17.75	49	58	50				
14	Jue.	5.00	44	17.73	43	63	44				
15	Vier.	5.30	44	17.70	43	58	43				
16	Sáb.	5.30	45	17.22	43	55	43				
17											
18											
19	Mar.	5.30	52	17.63	50	60	51				
20	Miér.	5.30	49	17.70	48	63	49				
21	Jue.	5.30	53	17.55	51	62	52				
22	Vier.	5.0	45	17.75	46	65	47				
23	Sáb.	5.30	45	17.70	45	63	46				
24											
25	Lun.	5.0	42	17.71	40	54	40				
26	Mar.	5.0	32	17.88	30	52	30				
27	Miér.	5.0	34	17.85	34	53	34				
28											
29	Vier.	5.0	42	17.62	40	59	41				
30	Sab.	5.0	44	17.55	42	55	41				

POR LA TARDE

El Mes de Setiembre de 1916

Nublosidad			Viento				Notas
Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 m. Desf.	
10	S.	Gen.	S.	light			
8	,,	N.	....	....			
10	S.	Cen.	....	....			
10	,,	,,	....	....			
10	Cu.	,,	....	....			
10	St Cum	,,	NE.	light			
10	,,	,,	....	....			
10	St Cum	Gen.	....	....			
2	,,	N.E.	E.	strong			
10	,,	Gen.	N.	,,			
10	,,	,,	....	None			
3	Cum.	E.	NE.	strong			
10	St Cum	Gen.	,,	light			
10	,,	,,	,,	,,			
3	Cum.	Gen.	....	None			
10	St Cum	,,	NE.	strong			
10	,,	,,	,,	light			
10	,,	,,	,,	strong			
10	,,	,,	...	None			
10	St Cum	Gen.	NE.	strong			
10	,,	,,	....	None			Svawrg hord
10	,,	,,	....	....			Suawrg a little
5	Cirrus.	Gen.	N. E.	strong			
..	None	... ..	,,	light			

J. F. Mitchell.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termometro				Termógrafo	
			Ter.	Lectura	Estand	Min.	Min. Pto.	Hum.	Hora	Lectura
1	Dom.	8.00	35	17.80	33	31	34		8.00	34
2	Lun.	8.30	37	17.70	44	30	45		8.30	43
3	Mar.	8.30	44	17.70	43	20	44		8.30	44
4	Miér.	8.00	45	17.70	48	28	48		8.00	48
5	Jue.	8.00	50	17.65	44	24	45		8.00	45
6	Vier.	8.00	47	17.75	41	25	42		8.00	40
7	Sáb.	8.30	55	17.65	49	22	53		8.30	50
8	Dom.	7.30	44	17.80	38	28	38		7.30	36
9	Lun.	8.00	34	17.83	34	21	35		8.00	34
10	Mar.	8.00	42	17.80	40	30	40		8.00	39
11	Miér.	8.30	45	17.75	44	32	45		8.30	43
12	Jue.	7.30	43	17.85	41	32	45		7.30	43
13	Vier.	8.30	45	17.80	42	28	42		8.30	42
14	Sab.	8.30	47	17.73	41	24	43		8.30	40
15	Dom.	8.00	50	17.75	43	24	46		8.00	44
16	Lun.	8.00	51	17,65	46	33	49		8.00	47
17	Mar.	8.00	49	17.70	41	23	42		8.00	41
18	Miér.	8.00	47	17.70	42	20	43		8.00	42
19	Jue.	8.00	55	17.65	46	21	48		8.00	48
20	Vier.	8.00	49	17.63	44	21	45		8.00	43
21	Sáb.	8.00	43	17.75	40	21	42		8.00	40
22	Dom.	10.00	58	17.60	54	18	54		10.0	52
23	Lun.	8.00	50	17.70	45	19	48		8.00	45
24	Már.	8.00	50	17.70	46	21	48		8.00	46
25	Miér.	8.00	50	17.70	44	19	45		8.00	44
26	Jue.	8.00	57	17.65	49	19	52		8.00	50
27	Vier.									
28	Sáb.	7.30	37	17.85	53	23	35		8.00	23
29	Dom.									
30	Lun.									
31	Mar.									

POR LA MAÑANA

El Mes de Octubre de 1916.

Barógrafo		Aguacero			Nublosidad			Viento			
Hora	Lectura	Lluvia	Nieve	Total	Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 m Desf
8.00	17.56				10						
8.30	17.55				5						
8.30	17.60				10						
8.00	17.60				2						
8.00	17.60				1						
8.00	17.60										
8.30	17.60										
7.30	17.65		$\frac{1}{2}$	1	2						
8.00	17.60		$\frac{1}{2}$	1	5						
8.00	17.60				10						
8.30	17.65				2						
7.30	17.60			2	10						
8.30	17.65	1		1	2						
8.30	17.65				10						
8.00	17.60				2						
8.00	17.60				10						
8.00	17,60				5						
8.00	17.60				1						
8.00	17.60										
8.00	17.65				1						
8.00	17.60				10						
10.0	17.60										
8.00	17.60										
8.00	17.60										
8.00	17.60										
8.00	17.60										
8.00	17.65		1 $\frac{1}{2}$	3							

CÁRLOS FOX.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termómetro				Aguacero		
			Ter.	Lectura	Estand	Max.	Max. Pto.	Hum·	Lluvia	Nieve	Total
1	Dom.	5.30	42	17.56	42	58	42				
2	Lun.	5.30	44	17.56	43	55	43				
3	Mar.	5.30	45	17.44	43	57	44				
4	Miér.	5.30	45	17.65	43	58	4$				
5	Jue.	5.30	42	17.70	41	64	42				
6	Vier.	5.30	43	17.70	43	61	43				
7	Sáb.	6.30	..	.....	..	..	..				
8	Dom.	....	..	.....	..	..	..				
9	Lun.	....	..	.....	..	..	..				
10	Mar.	5.00	43	17.72	41	65	42				
11	Mier.	....	..	.....	..	..	..				
12	Jue.	5.30	39	17.80	38	59	39				
13	Vier.	5.30	44	17.70	43	57	43				
14	Sáb.	5.30	45	17.75	45	60	46				
15	Dom.	5.30	45	17.65	44	64	45				
16	Lun.	....	..	.....	..	..	..				
17	Mar.	....	..	.....	..	..	..				
18	Miér.	....	..	....	..	..	..				
19	Jue.	5.00	47	17.65	45	60	46				
20	Vier.	5.00	47	17.65	45	62	45				
21	Sáb.	5.00	47	17.65	46	64	47				
22	Dom.	5.00	50	17.63	48	70	48				
23	Lun.	5.00	48	17.63	46	67	46				
24	Mar.	....	..	.....	..	..	..				
25	Miér.	5.15	48	17.68	46	61	47				
26	Jue.	5.30	47	17.68	46	59	46				
27	Vier.	5.00	44	17.78	43	63	44				
28	Sáb.	5.00	39	17.76	30	56	40				
29	Dom.	5.30	37	17.80	36	55	37				
30	Lun.	5.30	40	17.75	34	54	39				
31	Mar.	5.50	43	17.74	42	66	42				

POR LA TARDE

El Mes de Octubre de 1916.

Nublosidad			Viento				NOTAS
Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	Hora	
5							
10							
10							
5							
3							
10							
..							
..							
..							
10							
..							
10							
5							
3							
10							
..							
..							
..							
10							
..							
5							
..							
..							
..							
2							
10							
8							
8							
10							
10							
4							

J. F. Mitchell.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barometro		Termómetro				Termógrafo	
			Ter.	Lectura	Estand	Min.	Min. Pto.	Hum.	Hora	Lectura
1	Miér.									
2	Jue.									
3	Vier.	......	......	......	....	....	....	....	....	....
4	......									
5	......									
6	......									
7	......									
8	......									
9	......									
10	......									
11	......									
12	.....									
13	......									
14	......									
15	......									
16	......									
17	......									
18	......									
19	......									
20	Lun.	8.0	50	17.65	45	....	....	....	....	..
21	Mar.	8.0	45	17.75	40	20	41	....	8.0	40
22	Miér.	8.0	52	17.65	48	24	43	....	8.0	48
23	Jue.	8.0	47	17.73	41	28	42	....	8.0	41
24	Vier.	8.0	41	17.75	40	32	40	....	8.0	39
25	Sáb.	8.0	37	17.75	36	30	37	....	8.0	36
26	Dom.	9.0	55	17.55	05	26	52	....	8.0	50
27	Lun.	8.0	46	17.60	31	28	43	...	8-0	41
28	Mar.	8.0	47	17.50	40	25	42	....	8.0	41
29	Miér.	7.30	43	17.70	39	28	41	....	7.30	40
30	Jue.	8.0	40	17.75	38	32	40	....	8.0	38
31	Vier.	8.30	44	17.75	40	32	43	....	8.0	40

POR LA MAÑANA

El Mes de Noviembre de 1916.

Barografo		Aguacero			Nublosidad			Viento			
Hora	Lectura	Lluvia	Nieve	Total	Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 m Desf
....	.....	....	....	....	....	......	.....	....	....	....	
....	.....	....	....	....	....	......	.....	....	....	....	
8.00	17.60	....	....	....	8	Cum.	Gen.	....	....	...	
8.00	17.60	....	....	..	2	Cirrus.	NE.	....	....	....	
8.00	17.60	...	$\frac{1}{4}$	1	5	,,	Gen.	....	....	...	
8.00	17.60	....	$\frac{1}{4}$	1	10	St. Cu.	,,	....	....	....	
8.00	17.55	1	....	1	10	Cir. St.	,,	....	....	....	
Stapper		1	...	1	3	Cirrus.	NE.	....	....	....	
8.00	17.50	....	....	...	3	,,	Gen.				
8.00	17.50	...	....	....	5	Cir. St.	SW.				
7.30	17.52	$\frac{1}{2}$	....	25	1	Cirrus.	NE.				
8.00	17.55	....	$\frac{1}{2}$	3	8	St. Cu.	Gen.				
8.00	17.60	....	3		10	,,	,,				

CÁRLOS FOX.

OBSERVACIONES HECHAS

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha	Hora Princ.	Barómetro		Termómetro				Aguacero		
		Ter.	Lectura	Estand	Max.	Max. Pto.	Hum.	Lluvia	Nieve	Total
1 Miér.										
2 Jue.										
3 Vier.	5.20	46.5	17.626	45	64	46				
4 Sáb.	5.30	48	17.616	47.5	62.5	47				
5 Dom.	5.45	45	17.686	44	62	45				
6 Lun.	5.45	48	17.616	46.5	66.5	47				
7 Mar.	5.15	46.5	17.650	45	61.5	46				
8 Miér.	5.30	48.5	17.622	47	67	48				
9 Jue.	5.30	48	17.600	47	69	48				
10 Vier.										
11 Sáb.	6.00	43	17.712	42	64	43				
12 Dom.	5.30	47	17.626	45	66	46				
13 Lun.	5.30	46	17.590	45	62	46.5				
14 Mar.	6.00	40	17.680	39	63	39				
15 Miér.										
16 Jue.	5.15	46.5	17.640	44.5	66	46				
17 Vier.										
18 Sáb.	5.30	42	17.710	41	65	42				
19 Dom.										
20 Lun.	5.15	41	17.700	40	60	41.5				
21 Mar.										
22 Miér.	5.15	39.5	17.750	37	66	38				
23 Jue.	5.15	41	17.750	39	62.5	40				
24 Vier.	5.30	39	17.734	38.5	59	39.5				
25 Sáb.	5.15	52	17.538	50	72	50				
26 Dom.	5.15	48	17.560	46.5	64	47				
27 Lun.	5.30	51	17.516	50	66	50.5				
28 Mar.	5.15	37.5	17.680	36	62.5	37				
29 Miér.										
30 Jue.										
31										

POR LA TARDE

El Mes de Noviembre de 1916

Nublosidad			Viento				Notas
Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 m. Desf.	
8	StCum	N.	S.	fair			
5	Cirrus.	Gen.	,,	light			
8	St Cum	N,	W.	,,			
5	Cirrus	Gen.	S.	fair			
10	St Cum	,,	NE.	,,			
10	S.	,,	S.	,,			
8	St Cum	,,	,,	,,			
5	Cum.	Gen.	E.	fair			
..	....	... ..	SE.	,,			
2	Cir.	Gen.	S.	strong			
4	,,	,,	SW.	,,			
8	St Cum	Gen.	S,	fair			
10	S.	Gen.	....	....			
10	S.	Gen.	S.	light			
10	S.	Gen.	....	....			
10	,,	,,	....	....			
10	Cu.	,,	....	....			
10	,,	,,	S.	fair			
5	Cir.	N.	,,	,,			
10	S. Cum	Gen.	S.W.	light			
10	S.	,,	....	....			

J. F. Mitchell.

ESTACION DE CAYLLOMA

Fecha		Hora Princ.	Barómetro		Termometro				Aguacero		
			Ter.	Lectura	Estand	Max.	Max. Pto.	Hum.	Lluvia	Nieve	Total
1											
2											
3											
4	Lun.	5.15	52	17.674	50	63	51				
5	Mar.	5.15	50	17.624	48	61	49				
6	Miér.	5.15	46	17.680	45	58	46				
7	Jue.	5.15	49	17.578	47	63.5	48				
8	Vier.	5.30	42	17.636	41	62.5	42				
9	Sáb.	5.15	42	17.642	40	64	41				
10	Dom.	5.15	34	17.736	34	56.5	34				
11	Lun.	5.15	49	17.574	47	60.5	47				
12	Mar.	5.30	39.5	17.700	38	55	39				
13	Miér.	5.40	44	17.668	43	61	44				
14	Jue.	5.15	37.5	17.744	36	50	37				
15	Vier.	5.30	43	17.654	42	53	43				
16	Sab.	5.30	37	17.780	35	55	36				
17	Dom.	5.15	44	17.690	41	63	42				
18	Lun.	5.15	42	17.736	40	64	42				
19	Mar.										
20	Miér.	5.15	52	17.572	50	66	51				
21	Jue.	5.30	51	17.614	49	66	50				
22	Vier.	5.30	53	17.555	51	68	52				
23	Sáb.	5.15	50	17.564	48	67	49				
24	Dom.	6.00	38	17.750	36	64	37				
25	Lun.	5.15	45	17.632	43	56	45				
26	Már.	5.10	47	17.600	46	53	47				
27	Miér.	5.15	41	17.700	40	55	41				
28	Jue.	5.40	37	17.750	36	52	37				
29	Vier.	5,15	32	17.740	37.5	58	39				
30	Sáb.	5.00	45	17.622	44	62	44				
31	Dom.	5.30	36	17.750	35	57	37				

POR LA TARDE

El Mes de Diciembre de 1916.

Nublosidad			Vientos				NOTAS
Cantid	Clase	Lugar	Dir.	Vel.	Hora	5 M Desf.	
5	Cir.	Gen.	S.	stro	ng		
5	”	N.	”	”			
10	S.	Gen.	”	fair			
2	Cu.	N.E.	SW.	”			
6	Cir.	Gen.	S.	light			
10	S.	”	....	....			rain.
10	”	”	....	....			snow.
10	Str.Cu.	”	....	....			rain.
10	S.	”	....	....			”
10	Str.Cu.	”	S.	light			
10	S.	”	....	....			rain.
10	Cu.	”	....	....			
10	S.	”	....	....			snow.
10	Cu.	”	S.	fair			rain.
10	S.	”	....	....			”
8	Cu.	N.	S.	fair			
2	Cir.	Gen.	SW.	light			
5	”	”	”	”			
10	S.	”	S.	”			
10	”	”	....	....			
10	Str.Cu.	”	SW.	light			non.
5	Cu.	”	S.	”			
10	”	”	SW.	fair			
5	”	”	....	....			
10	S.	”	....	....			rain.
10	”	”	....	....			”
10	”	”	W.	very	light		

J. F. Mitchell.

MAPA DEL PERU POR RAIMONDI

PRECIOS DE LAS FOJAS

(*)	N.°	1 — Norte de Tumbes	$.	5.00
(*)	»	2, 3, 4 y 5 — Norte de Loreto, Amazonas, cada una.	»	3.00
	»	6 — Resto de Tumbes y parte de Piura	»	3.00
	»	7 y 8 — Parte de Cajamarca Amazonas y Loreto, cada una	»	2.00
	»	9 y 10 — Región de Yavari y Tabatinga, cada una.	»	1.00
(*)	»	11 — Lambayeque y parte de Cajamarca y La Libertad	»	5.00
(*)	»	12 — Cajamarca y parte de La Libertad y Loreto	»	5.00
	»	13, 14 y 15 — Parte de los departamentos de San Martín y Loreto, cada una	»	1.00
	»	15A y 15B — Cursos del Purús y Beni, cada una	»	1.00
(*)	»	16 — Resto de La Libertad y parte Junin, Ancash y Huánuco	»	5.00
	»	17 — Montañas de Huánuco y parte de Ucayali	»	2.00
	»	18 y 19 — Curso del rio Purús, cada una	»	1.00
	»	19A y 19B — Rios Beni y Madera, cada una	»	1.00
(*)	»	20 y 21 — Parte de Lima, Junin, Huancavelica y Ayacucho, cada una	»	5.00
	»	22 — Provincia de La Convención	»	1.00
	»	23 — Madre de Dios y Beni	»	1.00
	»	23A — Parte de los rios Madre de Dios y Madera	»	1.00
	»	24 — Parte de las provincias de Cañete y Chincha	»	1.00
	»	25 — Ica, Huancavelica y parte de Ayacucho y Apurímac	»	2.50
	»	26 — Cusco, resto de Apurímac y parte de Puno	»	3.00
	»	27 — Provincias de Sandia y Huancané	»	1.50
	»	28 — Resto de Ica y parte de Arequipa	»	2.50
	»	29 — Resto de Arequipa y parte de Moquegua y Puno	»	3.00
	»	30 — Resto de Puno	»	2.50
	»	31 — Departamento de Tacna	»	2.00
	»	32 — Resto del departamento de Tacna	»	1.00

De venta en las principales librerías de Lima

(*) Agotadas o por agotarse.

Observación.— Ni la Sociedad Geográfica de Lima ni la Comisión de publicaciones, son responsables de apreciaciones ó referencias de los artículos que inserta este Boletín.

Precio.—Esta publicación sale á luz cada trimestre. Se vende en las principales librerías de Lima, á Lp. 0.2.50.—Año adelantado Lp. 0.8.00.

Avisos.—Se admite avisos á Lp. 1.0.00 por página; media página Lp. 0.6.00.

Bibliografía.—De las obras geográficas que se remitan en doble ejemplar, se dará cuenta en la respectiva sección.

Socios.—Tienen derecho á recibir gratuitamente el BOLETIN; y se les suplica envíen su dirección exacta.

Los autores tienen opción á solicitar 10 ejemplares del Boletín que contenga sus artículos

Reclamos.—Para todo lo relativo al Boletín, á la siguiente

DIRECCIÓN

Sociedad Geográfica de Lima

PERÚ. (Am. del Sur) LIMA

LOCAL Y ADMINISTRACION:

CALLE de ESTUDIOS (Altos de la Biblioteca Nacional)